

Soziale Ungleichheiten in wissenschaftlichen Karrieren

Von der Philosophischen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.) genehmigte Dissertation

von Steffen Jaksztat
geboren am 21.01.1982 in Uelzen

2018

Referentin:	Prof. Dr. Monika Jungbauer-Gans
Korreferentin:	Prof. Dr. Christiane Gross
Tag der mündlichen Prüfung:	7. September 2018

Für Anika und Fritzi

Inhaltsverzeichnis

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis.....	IX
Zusammenfassung.....	XIII
Danksagung	XV
1. Einführung und Überblick.....	1
1.1 Fragestellung und Aufbau der Dissertation	1
1.2 Die gesellschaftliche Bedeutung und Sonderstellung wissenschaftlichen Wissens	3
1.2.1 Gesellschaftliche Nutzenerwartungen an das Wissenschaftssystem	3
1.2.1 Die Produktion wissenschaftlichen Wissens und das Ethos der Wissenschaft	4
1.2.2 Universalismus.....	6
1.3 Beschäftigungsbedingungen und Karriereverläufe in der Wissenschaft	7
1.3.1 Berufungsdeterminanten	10
1.3.2 Herkunftsungleichheiten im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren.....	14
1.3.3 Geschlechterungleichheiten im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren.....	17
1.4 Beschreibung und Einordnung der Einzelbeiträge	23
1.4.1 Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase?	25
1.4.2 Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität.....	27
1.4.3 Explaining scientists' plans for international mobility from a life course perspective	28
1.4.4 Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009	30
2. Bildungsherkunft und Promotionen	33
2.1 Einleitung.....	34
2.2 Bisherige Forschungsergebnisse	36
2.3 Theoretischer Hintergrund	38
2.4 Hypothesen	41
2.4.1 Leistungsunterschiede.....	42
2.4.2 Bildungsbiografische Unterschiede	42
2.4.3 Unterschiede im Ausmaß der akademischen Integration.....	43
2.4.4 Soziodemografische Merkmale	44
2.5 Datengrundlage	44

2.6 Ergebnisse	45
2.6.1 Deskriptiv.....	45
2.6.2 Multivariate Analysen.....	49
2.7 Zusammenfassung der Ergebnisse	54
2.8 Diskussion.....	55
3. Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität.....	59
3.1 Einleitung.....	60
3.2 Bisherige Forschungsergebnisse: Gründe für Produktivitätsunterschiede	61
3.3 Theoretischer Hintergrund und Hypothesen	63
3.3.1 Elternschaft	63
3.3.2 Wissenschaftliches Sozialkapital	64
3.4 Datengrundlage	66
3.4.1 Datenerhebung	66
3.4.2 Variablen.....	68
3.5 Methodisches Vorgehen.....	71
3.6 Empirische Ergebnisse.....	71
3.6.1 Deskriptive Analysen.....	71
3.6.2 Multivariate Analysen.....	74
3.7 Diskussion.....	79
4. Explaining Scientists’ Plans for International Mobility from a Life Course Perspective.....	85
4.1 Introduction.....	86
4.2 Previous Research and Research Gap.....	87
4.3 Theoretical Framework and Hypotheses	89
4.3.1 Social Origin	90
4.3.2 Mobility Experiences	91
4.3.3 Research Context	93
4.3.4 Social Context.....	94
4.3.5 Career Orientation.....	96
4.4 Data, Variables, and Methods	96
4.4.1 Data	96
4.4.2 Variables	97
4.5 Methods.....	102
4.6 Empirical Results	104
4.7 Discussion and Conclusion	107

5. Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009	113
5.1 Einleitung.....	114
5.2 Theoretische Überlegungen.....	117
5.3 Daten und Methoden.....	121
5.3.1 Datenbasis.....	121
5.3.2 Variablen.....	123
5.3.3 Methoden.....	126
5.4 Ergebnisse.....	127
5.4.1 Ergebnisse der deskriptiven Analyse.....	127
5.4.2 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse.....	132
5.4.3 Ergebnisse der Dekompositionsanalyse.....	136
5.5 Zusammenfassung und Ausblick.....	139
6. Implikationen und weiterführende Fragestellungen	143
7. Anhang	149
7.1 Tabellenanhang.....	150
7.2 Autorenerklärungen.....	158
7.3 Selbstständigkeitserklärung.....	159
8. Literaturverzeichnis	161

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabellen

Tab. 1: Auflistung der Einzelbeiträge	24
Tab. 2: Operationalisierungen und bivariate Zusammenhänge der Modellvariablen mit der Bildungsherkunft und der Promotionsaufnahme (Anteile in Prozent; Mittelwerte).....	47
Tab. 3: Anteil der Absolvent(inn)en, die in den ersten fünf Jahren nach dem Examen eine Promotion aufnehmen (differenziert nach Bildungsherkunft)	49
Tab. 4: Logistische Regressionen der Aufnahme einer Promotion bis zu fünf Jahre nach Studienabschluss (average marginal effects; Standardfehler in Klammern).....	52
Tab. 5: Logistische Regressionen der Aufnahme einer Promotion bis zu fünf Jahre nach Studienabschluss (average marginal effects; Standardfehler in Klammern; ohne Medizin)	53
Tab. 6: Durchschnittliche Zahl wissenschaftlicher Publikationen von Frauen und Männern (insgesamt und differenziert nach Fachrichtungen, Standardabweichungen in Klammern)	72
Tab. 7: Bivariate Korrelationen zwischen den Modellvariablen	74
Tab. 8: Regression der Anzahl der Aufsätze in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren (Negative Binomial-Regression mit robusten Standardfehlern).....	76
Tab. 9: Description of sample characteristics	100
Tab. 10: Summary of direct and total indirect effects	106
Tab. 11: Fit statistics of the SEM including and excluding insignificant paths	107
Tab. 12: Theoretische Erwartungen	121
Tab. 13: Variablenbeschreibung (Anteils- und Mittelwerte).....	125
Tab. 14: Ergebnisse der logistischen Regression: Determinanten der Promotionsaufnahme (average marginal effects)	135
Tab. 15: Itemformulierungen und Verteilungen der Variablen	150
Tab. 16: Itemformulierungen und -verteilungen.....	151
Tab. 17: Regression der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen insgesamt	152

Tab. 18: Distribution of scientists below the rank of full professor across fields of study and sex—comparison of sample to population data from the Federal Statistical Office of Germany	153
Tab. 19: Test of configural invariance across groups of scientists	153
Tab. 20: Bivariate Zusammenhänge zwischen den Mediatorvariablen und der Bildungsherkunft differenziert nach Kohorten	154
Tab. 21: Übergänge in die Promotionsphase nach Fächergruppen (Anteile in Prozent)	156
Tab. 22: Weitere Informationen zu Tabelle 3 (Standardfehler der logistischen Regression)	156
Tab. 23: Ergebnisse der nicht-linearen Dekomposition: Herkunftsspezifische Unterschiede in der Promotionsaufnahme und Erklärungsbeiträge.....	157

Abbildungen

Abb. 1: Entwicklung der Frauenanteile auf unterschiedlichen akademischen Stufen von 1990 bis 2015	18
Abb. 2: Life course model of international academic mobility	90
Abb. 3: Measurement model for the internationality of the institutional and disciplinary environment	101
Abb. 4: Operationalisation of theoretical model and hypotheses	102
Abb. 5: Structural equation model of young scientists' plans for a research stay abroad.....	104
Abb. 6: Anzahl abgeschlossener Promotionen in Deutschland seit 1966.....	114
Abb. 7: Entwicklung des Übergangs in die Promotionsphase nach sozialer Herkunft ...	128
Abb. 8: Entwicklung der durchschnittlichen Examensnoten nach sozialer Herkunft	130
Abb. 9: Entwicklung der Tätigkeit als studentische Hilfskraft nach sozialer Herkunft	131
Abb. 10: Studienfachwahl und Promotionsquoten nach sozialer Herkunft.....	132
Abb. 11: Herkunftsspezifische Unterschiede in der Promotionsaufnahme und Erklärungsbeiträge (Ergebnisse der nicht-linearen Dekomposition).....	137

Zusammenfassung

Diese Arbeit verfolgt das Ziel, einen Beitrag zum Verständnis von Ungleichheitsphänomenen im Kontext wissenschaftlicher Karrieren zu leisten. Als exemplarische Untersuchungsgegenstände werden der Übergang in die Promotionsphase, wissenschaftliche Produktivität sowie internationale akademische Mobilität untersucht. Im Rahmen der Dissertation werden sowohl Existenz und Ausmaß sozialer Ungleichheit erfasst, als auch zugrundeliegende Mechanismen aufgezeigt werden. Für die empirischen Analysen werden verschiedene Quer- und Längsschnittdatensätze sekundäranalytisch ausgewertet, die in Forschungsprojekten des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) erhoben wurden.

Die empirischen Analysen zeigen, dass Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus nicht-akademischen Elternhäusern seltener in die Promotionsphase übergehen als Angehörige aus akademischen Elternhäusern (Kapitel 2 und 5). Darüber hinaus zeigen sich deutliche Geschlechterunterschiede: Männliche Absolventen beginnen nach dem Examen häufiger ein Promotionsvorhaben als ihre Kommilitoninnen. Sowohl der Herkunfts- als auch der Geschlechtereffekt ließen sich in sechs verschiedenen Absolventenkohorten (1989 bis 2009) nachweisen. Die Analysen legen den Schluss nahe, dass der Herkunftseffekt im Wesentlichen auf die herkunftsspezifische Studienfachwahl, Leistungsunterschiede sowie Unterschiede im Ausmaß der akademischen Integration zurückgeführt werden kann. Obendrein geben Zeitreihenanalysen Hinweise darauf, dass Herkunftungleichheiten am Promotionsübergang zwischen 1989 und 2001 tendenziell zugenommen haben.

Hinsichtlich der wissenschaftlichen Produktivität zeigt sich, dass Frauen während der Promotionsphase nicht in gleichem Umfang wie Männer wissenschaftliche Publikationen veröffentlichen (Kapitel 3). Die Analysen bestätigen demnach die Befunde internationaler Studien, wonach Wissenschaftlerinnen im Durchschnitt eine geringere wissenschaftliche Produktivität vorweisen können als Wissenschaftler. Diese Produktivitätsdifferenz kann zumindest in Teilen darauf zurückgeführt werden, dass Frauen von Seiten ihres wissenschaftlichen Umfeldes weniger Unterstützung und Förderung erlebt haben als männliche Doktoranden.

Die Analysen zur akademischen Auslandsmobilität machen deutlich, dass frühe internationale Mobilität (z. B. während des Studiums) ein förderlicher Faktor für die spätere inter-

nationale Orientierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist (Kapitel 4). Da insbesondere Angehörige aus gehobenen Schichten internationale Mobilität in ihren Bildungsbiografien vorweisen können und da akademische Auslandsmobilität in Rekrutierungsprozessen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil mit sich bringen kann, ergibt sich daraus ein potenzieller Mechanismus, der soziale Ungleichheiten im Kontext wissenschaftlicher Karrieren generieren bzw. ausweiten kann. Die Ergebnisse verweisen darüber hinaus auf die Bedeutung international ausgerichteter Forschungskontexte und internationaler Netzwerke im Sinne förderlicher Opportunitätsstrukturen. Mit Blick auf die Rolle des privaten sozialen Kontextes finden sich Hinweise auf geschlechterdifferente Effekte von Elternschaft auf das Mobilitätsverhalten.

Zusammengenommen zeigen die empirischen Analysen, dass entscheidende Weichen für wissenschaftliche Karrieren bereits im Studium und während der Promotionsphase gestellt werden. Hieraus lassen sich mögliche Maßnahmen zum Ungleichheitsabbau ableiten.

Schlagwörter

Wissenschaftliche Karrieren; Soziale Ungleichheit; Promotionsphase; Wissenschaftliche Produktivität; Internationale akademische Mobilität

Keywords

Scientific Careers; Social inequalities; Doctoral Studies; Scientific Productivity; International academic mobility

Danksagung

Ohne ein außerordentlich unterstützendes privates und berufliches Umfeld hätte ich diese Arbeit nicht zum Abschluss gebracht. Allen voran danke ich daher meinen beiden Betreuerinnen Prof. Monika Jungbauer-Gans und Prof. Christiane Gross für ihre stets zugewandte Unterstützung. Besonderen Dank schulde ich meinen Kolleginnen und Kollegen aus dem Promoviertenpanel, Kolja Briedis, Gesche Brandt, Susanne de Vogel, Carola Teichmann und Anne Lapstich, die mir in stressigen Phasen den Rücken freigehalten haben und mit denen ich jederzeit Ideen und Probleme diskutieren konnte. Mein aufrichtiger Dank gilt auch unseren studentischen Hilfskräften.

Viele weitere Kolleginnen und Kollegen am DZHW haben in der einen oder anderen Weise zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen – sie alle zu nennen würde den Rahmen dieser Danksagung sprengen. Stellvertretend danken möchte ich jedoch Gregor Fabian und Hildegard Schaeper für Ratschläge im Umgang mit Absolventenstudientaten sowie Thomas Lewerenz für seine technische Hilfe nach einem Festplattendefekt. Vielen Dank auch an Johann Carstensen, Nicolai Netz, Susanne de Vogel und Gesche Brandt für ihre konstruktiven Kommentare zum Rahmentext. Meinen Koautoren Nicolai Netz und Markus Lörz danke ich für die inspirierende Zusammenarbeit.

Von ganzem Herzen danke ich meiner Ehefrau Anika, meiner Tochter Fritzi sowie meinen Eltern Brigitte und Dietmar für ihr Verständnis und ihre Motivation.

1. Einführung und Überblick

1.1 Fragestellung und Aufbau der Dissertation

Das Wissenschaftssystem nimmt in modernen Gesellschaften eine zentrale Stellung ein. Es gilt als „Basis gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Innovation und aufgrund dessen auch des Wohlstands“ (Weingart 2016, S. 141). Berufliche Karrieren innerhalb der Wissenschaft gelten jedoch als riskant und wenig planbar. Denn in stärkerem Maße als Beschäftigte in anderen Branchen sind Nachwuchsforschende mit beruflicher Unsicherheit und zeitlich befristeten Beschäftigungsverhältnissen konfrontiert. Sehr lange Qualifizierungsphasen und hochgradig kompetitive Auswahlverfahren sind kennzeichnend für das wissenschaftliche Karrieresystem.

Das Wissenschaftssystem fußt auf dem Ideal, dass Karrierechancen einzig von Leistungskriterien abhängen (Merton 1973). Die Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen soll unabhängig von Personenmerkmalen wie dem Geschlecht, der Nationalität, der Hautfarbe oder der sozialen Herkunft erfolgen. Doch welche Rolle spielen Merkmale wie die soziale Herkunft oder das Geschlecht im Kontext wissenschaftlicher Karrieren tatsächlich? Dies ist die Leitfrage dieser kumulativen Dissertation. Mit ihr soll ein Beitrag dazu geleistet werden, die Gelingensbedingungen wissenschaftlicher Karrieren zu erforschen und zu verstehen, an welchen Stellen soziale Ungleichheiten auftreten können. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit liegt auf Geschlechter- und Herkunftsungleichheiten in wissenschaftlichen Karrieren.¹

Zur Beantwortung der Leitfrage wurden vier Zeitschriftenbeiträge verfasst. Diese analysieren den Übergang in die Promotionsphase (Kapitel 2 und 5), die wissenschaftliche Produktivität (Kapitel 3) und internationale akademische Mobilität (Kapitel 4). Diese Themenbereiche sind im Kontext wissenschaftlicher Karrieren in hohem Maße relevant:

¹ Andere Kategorien, wie beispielsweise die ethnische Herkunft, werden ausgeklammert, um eine stärkere Fokussierung zu ermöglichen.

Der erfolgreiche Abschluss einer Promotion ist in der Regel eine formale Voraussetzung für jede Wissenschaftskarriere. Die Entscheidung für oder gegen die Aufnahme einer Promotion ist somit eine entscheidende vorgelagerte Weichenstellung. Aber auch außerhalb des engeren wissenschaftlichen Arbeitsmarktes kann ein Dokortitel berufliche Vorteile mit sich bringen. Wissenschaftliche Produktivität und internationale Mobilitätserfahrungen sind hingegen Faktoren, denen in wissenschaftsinternen Rekrutierungs- und Auswahlprozessen eine besonders große Bedeutung zukommt. Diese Faktoren können somit maßgeblich über Erfolg oder Misserfolg in wissenschaftlichen Karrieren entscheiden.

Für die empirischen Analysen wurden verschiedene Quer- und Längsschnittdatensätze sekundäranalytisch ausgewertet, die in Forschungsprojekten des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) erhoben wurden. Hierbei handelt es sich um das DZHW-Absolventenpanel, das DZHW-WiNbus-Projekt sowie das DZHW-Promoviertenpanel. Alle verwendeten Datensätze basieren auf bundesweiten und fächerübergreifenden Datenerhebungen.

Das einleitende Kapitel der Dissertation ist wie folgt strukturiert: Abschnitt 1.2 dient zunächst der allgemeinen Einführung. Es werden die Bedeutung und grundlegende Funktionsweise von Wissenschaft in modernen Gesellschaften herausgearbeitet. Das von Robert K. Merton (1973) formulierte Ethos der Wissenschaft bildet den Kern dieses einführenden Teils. Kapitel 1.3 beschreibt die Besonderheiten des wissenschaftlichen Karrieresystems in Deutschland. Darüber hinaus werden empirische Erkenntnisse zu Berufungsdeterminanten und zu Geschlechter- und Herkunftsungleichheiten im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren rekapituliert. Kapitel 1.4 fasst die Einzelbeiträge der kumulativen Dissertation zusammen. Hier werden die jeweiligen Forschungsfragen und -lücken, die theoretischen Perspektiven und die methodischen Vorgehensweisen beschrieben sowie die Relevanz der Beiträge mit Blick auf die übergeordnete Fragestellung der Dissertation herausgearbeitet. Die Einzelbeiträge bilden die Kapitel 2 bis 5. Das Schlusskapitel fasst noch einmal die zentralen Ergebnisse zusammen und beschreibt Implikationen sowie weiterführende Forschungsfragen.

1.2 Die gesellschaftliche Bedeutung und Sonderstellung wissenschaftlichen Wissens

1.2.1 Gesellschaftliche Nutzenerwartungen an das Wissenschaftssystem

Wissenschaftliche Erkenntnisse spielen heute in allen gesellschaftlichen Teilsystemen, von Wirtschaft, Politik, Recht, Militär, Religion, Kunst, Journalismus, Bildung, Gesundheit, Sport bis zu Intimbeziehungen, eine wichtige Rolle (Schimank 2012). „Wissenschaft liefert für diese Bereiche Wissen in Form von Innovation, Bildung oder Beratung und erhält im Gegenzug Legitimität und materielle Ressourcen“ (Reinhardt 2012, S. 365). Die Nutzenerwartungen anderer gesellschaftlicher Teilsysteme an das Wissenschaftssystem lassen sich nach Schimank (2012) folgendermaßen systematisieren:

- **Orientierungswissen:** z. B. die Interpretation und Erklärung von Ereignissen, Situationen oder Zusammenhängen
- **Rezeptwissen:** z. B. die Bereitstellung konkreter Handreichungen zur Lösung von Problemen oder zur Herbeiführung intendierter Effekte
- **Technische Artefakte:** z. B. die Entwicklung neuer Technologien
- **Wissenschaftlich geschultes Personal:** Ausbildung von Personen, welche über Orientierungs- und Rezeptwissen verfügen und in der Lage sind, technische Artefakte zu konstruieren oder zu nutzen

Die umfassendsten, d. h. weitgehend alle fachlichen Disziplinen betreffenden Nutzenerwartungen sind in der Wirtschaft, der Politik und dem Militär erkennbar (Schimank 2012). Wie stark ausgeprägt die Nutzenerwartungen an das Wissenschaftssystem beispielsweise seitens der Politik sind, zeigt sich unter anderem daran, dass die Europäische Union die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation zu einem Eckpfeiler ihrer Wirtschaftspolitik erklärt hat (European Commission 2000, 2016). Um innovative Produkte zu entwickeln, sind Unternehmen in hohem Maße auf die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung angewiesen (Mansfield 1991). Und auch angesichts zunehmender eigener Forschungsaktivitäten von Unternehmen erhält die durch das Wissenschaftssystem gewährleistete Ausbildung des Personals für industrielle Forschungs- und Entwicklungslabors eine steigende Bedeutung (Reinhardt 2012). Laut Kreckel und Zimmermann (2014) ist in Deutschland rund die Hälfte der wissenschaftlich tätigen Personen in industriellen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie Ressortforschungseinrichtungen beschäftigt.

1.2.1 Die Produktion wissenschaftlichen Wissens und das Ethos der Wissenschaft

Wissenschaftliches Wissen nimmt im Vergleich zu anderen Wissensformen eine Sonderstellung ein. Es ist laut Weingart (2016) mehr als anderes Wissen als „gesichert, wahr und universell gültig“ anerkannt (S. 142, Hervorhebungen weggelassen). Dieses weit verbreitete Vertrauen in wissenschaftlich produziertes Wissen hat seine Grundlage in bestimmten Normen, also allgemein anerkannten Verhaltensregeln, die für die moderne Wissenschaft prägend sind. In seinem Essay “The Normative Structure of Science” beschreibt Merton (1973) vier grundlegende Normen, die den Sonderstatus wissenschaftlichen Wissens begründen:

1. **Organisierte Skepsis** – die Institutionalisierung einer kritischen Prüfung und Hinterfragung sämtlicher Beiträge zur Wissenschaft sowie die vorbehaltlose Bereitschaft, sich dieser Kritik auszusetzen;
2. **Desinteresse** – die Offenheit der Beteiligten gegenüber Forschungsergebnissen und die Anerkennung der Vorgabe, Forschungsergebnisse unabhängig von wirtschaftlichen, politischen oder auch ethischen Implikationen zu beurteilen;
3. **Universalismus** – das Prinzip, wissenschaftliche Beiträge und insbesondere Wahrheits- und Geltungsansprüche nicht nach sozialen Kriterien wie Nationalität, Rasse, Klassenlage und Geschlecht der beteiligten Wissenschaftler zu beurteilen;
4. **Kommunalismus** – die Bereitschaft, neues wissenschaftliches Wissen und Entdeckungen offen zu kommunizieren, die von allen Wissenschaftlern genutzt werden können, um weiteres Wissen zu generieren. (Hasse 2012, S. 47, eigene Hervorhebungen)

Ihre Entsprechung finden diese Normen heute beispielsweise in Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis und in Doppelblindgutachten, die bei der Begutachtung wissenschaftlicher Veröffentlichungen oder bei der Vergabe von Fördermitteln zum Einsatz kommen (Weingart 2016). Einige dieser Normen – insbesondere Desinteresse und Kommunalismus – stehen gleichwohl erkennbar in potenziellem Widerspruch zu den gesellschaftlichen (vor allem: wirtschaftlichen) Nutzenerwartungen an das Wissenschaftssystem. Wie weiter unten verdeutlicht wird entspricht das reale Handeln von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zudem oftmals nur bedingt den Vorgaben der Universalismus-Norm. Was Merton mit seinem Normenset beschreibt, sind folglich eher die idealtypischen Be-

dingungen wissenschaftlicher Kommunikation (Weingart 2003).

Als wesentliche Handlungsorientierung in der Wissenschaft gilt stattdessen das Streben nach Reputation (Weingart 2003). Reputation meint die Anerkennung und Sichtbarkeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern innerhalb der eigenen wissenschaftlichen Disziplin oder sogar darüber hinaus. Reputationszuweisung erfolgt beispielsweise über Publikationen, zugeschriebene Erfindungen oder Wissenschaftspreise – vor allem aber in Form von Zitationen seitens der scientific community (Hornbostel 2015). Dabei gilt, dass wissenschaftliche Beiträge insbesondere hinsichtlich ihrer Originalität bewertet werden. Die wissenschaftliche Kommunikation folgt dabei, wie Schimank ausführt, einer evolutionären Logik:

Mit jeder Publikation wird behauptet, eine neue Wahrheit gefunden zu haben – und sei es als weitere Bestätigung oder als Widerlegung einer bis dato anerkannten Wahrheit. Viele dieser Behauptungen werden wissenschaftlichen Publikationsorganen – insbesondere Fachzeitschriften – als Manuskripte angeboten und bereits in diesem Stadium negativ selektiert, nämlich gar nicht erst veröffentlicht, weil peers der Meinung sind, es handle sich nicht um einen Erkenntnisfortschritt von Belang. Was veröffentlicht wird, wird in vielen Fällen höchstens ein einziges Mal zitiert – vom Autor selbst in einer anderen Publikation [...]. Nur sehr wenige Publikationen schaffen es, häufiger zitiert zu werden, finden größere Beachtung in dem Sinne, dass sie in die weitere Forschung eingehen – als akzeptierte Wahrheiten oder als explizit kritisierte Unwahrheiten, jedenfalls als Bezugspunkte der wissenschaftlichen Kommunikation. Und noch weniger Publikationen werden dann Bestandteil des in der Fachgemeinschaft anerkannten Wissenskanons, den Hand- und Lehrbücher festschreiben. (Schimank 2012, S. 115f)

Die Reputation, die Forscherinnen und Forscher durch ihre Beteiligung an der Wissenschaftskommunikation erlangen können, ist entscheidend für den Zugang zu materiellen Ressourcen und somit Grundlage des spezifischen Belohnungssystems der Wissenschaft (Stephan 1996). Sie ist ein zentrales Kriterium bei der Verteilung von Forschungsmitteln oder in Rekrutierungsprozessen. Bezugnehmend auf die Feldtheorie von Pierre Bourdieu bezeichnet Barlösius (2012) die auf Leistungsanerkennung beruhende wissenschaftliche Reputation als reines wissenschaftliches Kapital. Die Akkumulation dieses Kapitals ist in

der Regel Voraussetzung zur Erlangung der zweiten für das wissenschaftliche Feld spezifischen Kapitalsorte, dem institutionellen wissenschaftlichen Kapital. Letzteres definiert die Machtposition innerhalb des Feldes und „zeigt sich beispielsweise in der Übernahme von Leitungspositionen, der Berufung in einflussreiche Kommissionen oder Enqueten“ (S. 128).

1.2.2 Universalismus

Aus einer Ungleichheitsperspektive ist insbesondere Mertons Universalismus-Norm relevant, denn aus ihr folgt, dass die Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen – und in der Folge auch die Karrierechancen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern – ausschließlich von objektiven Leistungskriterien abhängen dürfen. Aus dieser Norm ergibt sich der „idealtypisch meritokratische Charakter“ der Wissenschaft (Weingart 2016, S. 145). Karriereerfolg in der Wissenschaft mit sozialen Kriterien zu verbinden, ist für Merton dysfunktional, weil dies den Erkenntnisfortschritt behindert:

Universalism finds [...] expression in the demand that careers be open to talents. The rationale is provided by the institutional goal. To restrict scientific careers on grounds other than lack of competence is to prejudice the furtherance of knowledge. Free access to scientific pursuits is a functional imperative. (Merton 1973, S. 272)

Merton erkennt jedoch an, dass diese Norm nicht zwangsläufig mit allgemeinen gesellschaftlichen Normen übereinstimmen muss: „the institution of science is part of a larger social structure with which it is not always integrated. When the larger culture opposes universalism, the ethos of science is subjected to serious strain“ (Merton 1973, S. 271).

So können Prozesse der Leistungsbewertung durch gesellschaftliche Geschlechter- und Berufsrollenstereotype beeinflusst werden, wenn beispielsweise Frauen in geringerem Maße diejenigen Eigenschaften zugeschrieben werden, die zur Erfüllung der Wissenschaftlerrolle erwartet werden (vgl. Kapitel 1.7). Weitere potenzielle Bedrohungen der Universalismus-Norm stellen Mechanismen sozialer Homophilie und homosozialer Ko-optation dar (vgl. Kapitel 3). Diese Mechanismen können theoretisch dazu führen, dass die Anerkennung und Belohnung wissenschaftlicher Leistungen von sozialen Merkmalen wie dem Geschlecht oder der sozialen Herkunft beeinflusst werden. Insbesondere die soziale Nähe zu den arrivierten Akteuren im Wissenschaftssystem könnte aus dieser Perspektive ein Faktor sein, der im Kontext von Bewertungsprozessen einen Vorteil mit sich

bringt (Graf 2015).

Ein von Merton selbst in die wissenschaftssoziologische Debatte eingebrachtes Beispiel für eine eingeschränkte Wirksamkeit des Meritokratieprinzips ist der sogenannte „Matthäus-Effekt“ (Merton 1968, 1988). Der Matthäus-Effekt beschreibt das Phänomen, dass Beiträge etablierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der wissenschaftlichen Gemeinschaft stärker anerkannt und belohnt werden als qualitativ gleichwertige Beiträge weniger bekannter Kolleginnen und Kollegen (für eine empirische Prüfung des Effektes siehe z. B. Allison et al. 1982 sowie Tol 2009). Weingart (2003) erklärt den Matthäus-Effekt dadurch, dass der wissenschaftliche Kommunikationsprozess die Beteiligten aufgrund der Informationsmenge überlastet und zur Fokussierung auf die vermeintlich relevantesten Beiträge zwingt: „Die Reputation einzelner Wissenschaftler, ihre hervorgehobene Stellung in der Kommunikation und ihre darauf gründende Privilegierung in Gestalt besonderer Ressourcenzuweisung sind Indikatoren vergangener Leistungen und dienen als Indizien für künftige“ (Weingart 2003, S. 26)². Im Zeitverlauf entsteht somit ein kumulativer Vorteil für jene, die bereits über mehr Ressourcen verfügen: “Merton’s model is one example of how rewards become resources that produce subsequent awards” (DiPrete und Eirich 2006, S. 283). Je größer die Reputation, desto eher werden Beiträge zur Wissenschaftskommunikation anerkannt und honoriert, was wiederum zur Akkumulation produktivitätsrelevanter Ressourcen führt. Es entsteht, kurz gesagt, ein “reputation-resource-productivity-reputation feedback loop” (DiPrete und Eirich 2006, S. 290).

1.3 Beschäftigungsbedingungen und Karriereverläufe in der Wissenschaft

Bevor näher auf Determinanten des Karriereerfolgs in der Wissenschaft und auf Herkunfts- und Geschlechterungleichheiten im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren eingegangen wird, sollen zunächst die grundlegenden Strukturen des deutschen Wissenschaftssystems und die in Deutschland üblichen Karrieremuster in der Wissenschaft dargestellt werden. Diese Informationen dienen als Hintergrundfolie für die weiteren Ausführungen

² Wie sich an der Entwicklung der wissenschaftlichen Produktivität verschiedener Länder ablesen lässt, ist die Produktion wissenschaftlichen Wissens in den vergangenen Dekaden tatsächlich rapide gestiegen (Powell und Dusdal 2017).

und sie sollen helfen, die nachfolgenden empirischen Analysen einzuordnen.

Aus institutioneller Sicht ist das akademische Wissenschaftssystem in Deutschland unterteilt in Universitäten, Fachhochschulen sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Daneben existiert eine Vielzahl nicht-akademischer Wissenschaftseinrichtungen, wie industrielle Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und Ressortforschungseinrichtungen. Unter den akademischen Wissenschaftseinrichtungen nehmen die Universitäten eine herausragende Stellung ein. An ihnen sind nicht nur die meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigt, sie sind auch die einzigen Einrichtungen, die gleichermaßen Forschung *und* Lehre verbinden und nur sie haben – von wenigen Ausnahmen abgesehen – das Promotionsrecht (Kreckel und Zimmermann 2014).

Das traditionelle Karrieresystem an Universitäten beruht auf einer Trennung zwischen Professorinnen und Professoren auf der einen Seite und nicht-berufenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf der anderen Seite (Kreckel et al. 2008). Professorinnen und Professoren machen an Universitäten in Deutschland mit rund 13 Prozent jedoch nur einen vergleichsweise kleinen Teil des wissenschaftlichen Personals aus (Kreckel und Zimmermann 2014). Die Mehrzahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist auf formal unselbständigen Positionen beschäftigt. Ihre Zahl hat – im Unterschied zur Zahl der Professorinnen und Professoren – in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen (Kreckel und Zimmermann 2014). Im internationalen Vergleich zeigt sich hier eine Besonderheit des deutschen Universitätssystems, das – anders als etwa die Universitätssysteme in den USA, Großbritannien, Schweden oder den Niederlanden – nur wenige unbefristete und selbständige Stellen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterhalb der Professur bereithält (Kreckel et al. 2008, S. 356).

Wissenschaftliche Positionen unterhalb von Professuren weisen in der Regel die folgenden formalen Attribute auf: Sie sind befristet, weisungsgebunden und dienen der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung der Stelleninhaberinnen und -inhaber (Kreckel et al. 2008, S. 51f). Im Jahr 2014 waren laut Daten des Statistischen Bundesamtes 93 Prozent der Mittelbauangehörigen unter 45 Jahren befristet beschäftigt (Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017). „Das Attribut ‚Qualifikations‘-Stelle verleiht der Tatsache der Befristung die soziale Legitimität“ (Kreckel et al. 2008, S. 51).

Wissenschaftliche Laufbahnen an Universitäten folgen typischerweise der Sequenz Universitätsabschluss → Promotion → Habilitation → Professur.³ Die oben beschriebene Stellenstruktur hat zur Folge, dass eine berufliche Etablierung in der Regel erst zu einem biografisch vergleichsweise späten Zeitpunkt erfolgt. Deutlich wird dies am Durchschnittsalter, in dem Professorinnen und Professoren ihre erste Berufung erhalten haben. Dieses lag im Jahr 2016 bei 41 Jahren (Statistisches Bundesamt 2017). Um Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern frühzeitiger mehr Selbstständigkeit zu ermöglichen und bessere Qualifizierungsbedingungen zu schaffen, wurden die Karrierepfade an Universitäten daher in der jüngeren Vergangenheit teilweise reformiert und ergänzt. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere die im Jahr 2002 eingeführte Juniorprofessur sowie Nachwuchsgruppenleitungen, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) seit dem Jahr 1999 im Rahmen des Emmy Noether-Programms vergeben werden (Böhmer et al. 2008). Beide Stellenformate richten sich an besonders talentierte Postdoktorandinnen und Postdoktoranden und sind als Alternative zum traditionellen Habilitationsmodell intendiert. Da es sich sowohl bei Juniorprofessuren als auch bei Nachwuchsgruppenleitungen um zeitlich befristete Positionen handelt, ändern sie jedoch nur wenig an der geringen Planbarkeit wissenschaftlicher Karrieren. Beide sind darauf ausgerichtet, dass sich die Stelleninhaberin bzw. der Stelleninhaber nach Auslaufen der Stelle auf eine reguläre Professur bewirbt.⁴

Insgesamt hat die Ausweitung der Stellen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ohne vergleichbare Ausweitung der Zahl der Professuren die Wettbewerbssituation an den Universitäten verschärft (Rogge 2015). Diese Entwicklung hängt

³ Insbesondere der Stellenwert der klassischen Habilitation variiert jedoch zum Teil erheblich zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen. Insbesondere an ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten werden Professuren häufig mit nicht-habilitierten Personen besetzt (Kreckel & Zimmermann 2014). Die formale Berufungsfähigkeit kann prinzipiell auch durch den Nachweis habilitationsadäquater Leistungen erlangt werden.

⁴ Nur vergleichsweise wenige Juniorprofessuren sind mit einer sogenannten Tenure-Track-Option verbunden, bei der die Juniorprofessorin bzw. der Juniorprofessor nach einer erfolgreichen Evaluation eine reguläre Professur erhält (Burkhardt et al. 2016). Auch hinsichtlich der quantitativen Entwicklung bleibt diese Stellenkategorie deutlich hinter den ursprünglichen Erwartungen zurück. So gab es im Jahr 2010 anstatt der geplanten 6.000 lediglich 1.100 Juniorprofessuren (Kreckel und Zimmermann (2014).

wesentlich damit zusammen, dass wissenschaftliche Forschung in zunehmendem Maße drittmittelbasiert und projektförmig strukturiert ist (Kreckel und Zimmermann 2014). Wissenschaftliche Karrieren sind heutzutage oftmals ‚Projektkarrieren‘ (Torka 2006), deren Fortsetzung an die erfolgreiche Beantragung immer neuer Projekte geknüpft ist. Häufig beklagte Folgen dieser Entwicklung sind berufliche Unsicherheit, mangelnde Planbarkeit und Beschäftigungsinstabilität (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft 2010). Laut Rogge (2015, S. 685) hat sich der „wissenschaftliche Arbeitsmarkt in Deutschland [...] zusehends zu einem ‚winner-take-all‘-Markt“ entwickelt: Immer mehr Akteure konkurrieren um eine sehr begrenzte Zahl von Gewinnen. Vor diesem Hintergrund wird die Frage, welche Kriterien bei Auswahlprozessen in der Wissenschaft tatsächlich ausschlaggebend sind, zunehmend relevant.

Der folgende Abschnitt fasst daher zunächst Erkenntnisse zu Berufungsdeterminanten in unterschiedlichen Fachkontexten zusammen. Im Anschluss daran geht es um Herkunfts- und Geschlechterungleichheiten, die bei Berufungen aber auch bei *vorgelagerten* Bildungs- und Karrierestufen erkennbar sind. Da sich das deutsche Wissenschaftssystem hinsichtlich seiner Personalstruktur und damit auch hinsichtlich seines Karrieresystems zum Teil erheblich von anderen europäischen Ländern oder etwa den USA unterscheidet (Kreckel und Zimmermann 2014) und die Übertragbarkeit internationaler Studien zu den Determinanten wissenschaftlicher Karrieren auf die deutsche Situation daher nur bedingt möglich ist, beschränken sich die folgenden Darstellungen auf Deutschland sowie Österreich und die Schweiz, deren universitäre Karrieresysteme mit dem deutschen in vielen Punkten vergleichbar sind.

1.3.1 Berufungsdeterminanten

Die Determinanten von Karriereerfolg in der Wissenschaft sind Gegenstand verschiedener empirischer Studien (Lang und Neyer 2004; Heining et al. 2007; Plümper und Schimmelfennig 2007b; Schulze et al. 2008; Jungbauer-Gans und Gross 2013; Lutter und Schröder 2016). Lang und Neyer (2004) haben am Beispiel des Faches Psychologie die Bedeutung von Kooperationsnetzwerken und Leistungssignalen auf dem Weg zu Universitätsprofessuren untersucht. Mittels Datenbanken- und Dokumentenrecherchen haben sie die Beschäftigungsbiografien, die Publikationsaktivitäten sowie die Kooperationsbeziehungen von Promovierten der Jahre 1980, 1981, 1985 und 1986 rekonstruiert. Ihre Studie zeigt, dass sowohl Kooperationsnetzwerke als auch Produktivitätssignale eine entschei-

dende Rolle bei der Berufung auf Professuren spielen und „dass schon in den ersten Jahren nach der Promotion die Weichen für die spätere Hochschullaufbahn gelegt werden“ (Lang und Neyer 2004, S. 529). Spätere Professoren und Professorinnen können demnach im Vergleich zu Nicht-Berufenen besonders viele wissenschaftliche Publikationen vorweisen, haben häufiger gemeinsam mit anderen (gut vernetzten) Forschenden publiziert und haben häufiger an großen – und damit in der Regel forschungsintensiven – Instituten promoviert. Institute mit vielen Mitgliedern bieten den Autoren zufolge den Vorteil, dass sie den Aufbau beruflicher Netzwerke erheblich erleichtern: „Zu mutmaßen ist, dass ‚alte‘ Bekanntschaften sich auf lange Sicht vorteilhaft auf den späten Karriereverlauf auswirken“ (Lang und Neyer 2004, S. 535). Männer verbleiben der Studie zufolge nach der Promotion deutlich häufiger an Hochschulen als Frauen. Auch bei der wissenschaftlichen Produktivität zeigen sich Unterschiede zugunsten der männlichen Promovierten. Bei denjenigen, die im Anschluss an die Promotion zusätzlich eine Habilitation abgeschlossen haben, sind jedoch keine Geschlechterunterschiede hinsichtlich der Berufungschancen erkennbar.

Eine Studie von Lutter und Schröder (2016) bestätigt für das Fach Soziologie, dass der Karriereerfolg von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in hohem Maße von wissenschaftlichen Veröffentlichungen abhängt. Dies gelte jedoch nicht für alle Publikationsarten in gleicher Weise. Besonders karriereförderlich sind demnach Artikel in Fachzeitschriften, die im Social Sciences Citation Index (SSCI) aufgeführt werden. Schwächere, aber ebenfalls positive Effekte sind bei Monografien und Herausgeberschaften erkennbar. Beiträge in Sammelbänden haben hingegen nur einen vergleichsweise geringen Effekt auf die Berufungswahrscheinlichkeit. Keine oder sogar negative Effekte gehen der Studie zufolge von Artikeln in weniger bedeutenden Fachzeitschriften (nicht im SSCI gelistet) bzw. von grauer Literatur aus. Bemerkenswert sind hier die Befunde zum Einfluss des Geschlechts: Bei gleicher Publikationsproduktivität haben Frauen demnach deutlich größere Berufungschancen als Männer (siehe auch: Jungbauer-Gans und Gross (2013)). Neben Produktivitätssignalen identifiziert auch diese Studie professionelle Netzwerke als relevante Faktoren für die Berufungschancen. Direkte Effekte internationaler Mobilitätserfahrungen können nicht gefunden werden, jedoch finden die Autoren Anhaltspunkte dafür, dass internationale Mobilität tendenziell mit einer höheren wissenschaftlichen Produktivität einhergeht.

Heining et al. (2007) zeigen am Beispiel der Ökonomie, dass Berufungen in der Regel zehn Jahre nach Abschluss der Promotion erfolgen. Hinsichtlich des Effektes wissenschaftlicher Produktivität macht die Studie auf zwei Aspekte aufmerksam: Zum einen zählt es sich für Forscherinnen und Forscher in hohem Maße aus, in angesehenen Fachzeitschriften zu publizieren. Zum anderen nimmt der positive Effekt, den eine Publikation auf die Berufungschancen ausübt, mit der Zeit erkennbar ab. Um die Chancen auf eine Berufung zu wahren, sind folglich regelmäßige Veröffentlichungen notwendig. Graber et al. (2008) zufolge hat die Bedeutung der Publikationsproduktivität im Kontext wissenschaftlicher Karrieren in der Ökonomie im Zeitverlauf deutlich zugenommen. Schulze et al. (2008) zeigen, dass ein geringes Habilitationsalter die Berufungschancen in den Wirtschaftswissenschaften deutlich erhöht. Als weiteres Erfolgskriterium identifizierten sie zudem längere Forschungsaufenthalte im Ausland.

Berufungsdeterminanten in der Politikwissenschaft werden von Plümper und Schimmelfennig (2007b) untersucht. Für ihre Studie führen die Autoren eine Befragung von Personen durch, die im Zeitraum zwischen 1990 und 2004 an Universitäten in Deutschland habilitiert haben bzw. berufen wurden. Auch ihre Analysen bestätigen die Bedeutung von Publikationen sowie Netzwerken für die Berufungschancen.⁵

Jungbauer-Gans und Gross (2013) untersuchen, inwiefern sich die Determinanten erfolgreicher Berufungen zwischen verschiedenen Disziplinen unterscheiden. Als Vergleichsdisziplinen dienen die Fächer Soziologie, Jura und Mathematik. Die Daten für diese Studie wurden mittels einer Befragung von Habilitierten der Jahrgänge 1985 bis 2005 erhoben. Darüber hinaus wurden Informationen über die Lebensläufe dieser Zielgruppe recherchiert. Mittels Ereignisdatenanalysen zeigen die Autorinnen, dass zwar in allen untersuchten Fächern Produktivitätssignale für die Berufungschancen von Bedeutung sind, dass jedoch die Art der relevanten Signale zwischen den Disziplinen variiert. In der Soziologie zählen demnach in erster Linie SCI-Publikationen, während diese spezifische Publikationsart in Jura offenbar nicht honoriert wird. In der Mathematik ist hingegen eher die

⁵ Insbesondere das methodische Vorgehen von Plümper und Schimmelfennig (2007b) hat jedoch eine kritische Diskussion nach sich gezogen (Gross und Jungbauer-Gans 2007b; Plümper und Schimmelfennig 2007a).

fachliche Spezialisierung (angewandte versus theoretische Mathematik) entscheidend. Allen drei Fächern ist gemein, dass mit zunehmendem Habilitationsalter die Berufungschancen sinken. Sowohl im Fach Mathematik als auch in den Rechtswissenschaften hat eine Mentorin bzw. ein Mentor mit einer hohen Reputation entscheidenden Einfluss auf die Erfolgchancen von Habilitierten.⁶ In der Soziologie ist dieser Zusammenhang nicht feststellbar. Gleiches gilt für den Effekt der sozialen Herkunft. Im Fach Mathematik zeigt sich ein positiver Effekt des Berufsprestiges der Eltern, in Jura erhöht sich die Berufungswahrscheinlichkeit mit zunehmenden Bildungsjahren der Eltern. Auch in den Einschätzungen von Fachexpertinnen und -experten spiegelt sich wider, dass sich wissenschaftliche Disziplinen hinsichtlich ihrer Erfolgskriterien im Detail mitunter deutlich unterscheiden (Gross et al. 2008). Dabei scheint der Grundsatz zu gelten: „Je standardisierter die Leistungsmessung in einem Fach, desto geringer die Diskriminierung entlang persönlicher Merkmale“ (Gross et al. 2008, S. 27).

Während in den bisher zitierten Studien individuelle Erfolgswahrscheinlichkeiten analysiert wurden, haben Kleimann und Klawitter (2017) Berufungsentscheidungen aus Sicht der organisationalen Akteure untersucht, die maßgeblich in die Berufungsentscheidung eingebunden sind, nämlich Berufungskommissionsvorsitzende sowie Dekaninnen und Dekane. Auch in deren Einschätzungen zeigt sich, dass forschungsbezogene Leistungen und Erfahrungen die wichtigsten Kriterien darstellen, anhand derer Bewerberinnen und Bewerber ausgewählt werden. Darüber hinaus gelten aber auch „Persönlichkeit, Internationalität und Gewinnungswahrscheinlichkeit“⁷ (S. 67) als Aspekte, die im Entscheidungsprozess bedeutsam sind. Lehrbezogene Leistungen und Erfahrungen haben dieser Studie zufolge dagegen eine eher geringere Relevanz.

In ihrer Gesamtschau zeigen die referierten Studien, dass meritokratische Prinzipien in der Wissenschaft erwartungsgemäß eine wichtige Rolle spielen. Alle Studien unterstrei-

⁶ Gemeinsame Publikationen mit einer Mentorin bzw. einem Mentor hoher Reputation scheinen dagegen eher von Nachteil zu sein. Dies wird von den Autorinnen darauf zurückgeführt, dass die wissenschaftliche Leistung in diesen Fällen möglicherweise eher der Mentorin bzw. dem Mentor zugeschrieben wird.

⁷ Gewinnungswahrscheinlichkeit meint die Wahrscheinlichkeit, dass es nach einem erteilten Ruf zu erfolgreichen Berufungsverhandlungen kommt und der Ruf letztendlich auch angenommen wird.

chen die Bedeutung wissenschaftlicher Publikationen. Welche Publikationsarten in besonderem Maße honoriert werden, hängt jedoch von jeweils fachspezifischen Bewertungspraktiken ab. Auch berufliche Netzwerke und internationale Mobilität konnten als karriererelevante Faktoren identifiziert werden. In einzelnen Disziplinen finden sich Hinweise darauf, dass bei den Berufungschancen die soziale Herkunft oder das Geschlecht eine Rolle spielen. Inwiefern das Geschlecht und die Herkunft bei *vorgelagerten* Übergängen und Karrierephasen eine Rolle spielen, lässt sich anhand der referierten Studien jedoch nicht beurteilen. Anzunehmen ist, dass es sich insbesondere bei Habilitierten um eine hochselektive Gruppe handelt. Das folgende Unterkapitel fasst daher Erkenntnisse zu Geschlechter- und Herkunftsungleichheiten im weiteren Kontext wissenschaftlicher Karrieren zusammen und erweitert die Perspektive auf vorgelagerte Bildungs- und Karriereestufen.

1.3.2 Herkunftsungleichheiten im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren

Laut Lörz und Schindler (2016) sind „soziale Ungleichheiten beim Zugang zu wissenschaftlichen Karrieren [...] in erster Linie eine Folge von Ablenkungsprozessen, die sich an einer frühen Stelle des Bildungsverlaufs vollziehen“ (S. 33). Vorgelagerte Ablenkungsprozesse finden etwa bei der generellen Studienentscheidung (Müller und Pollak 2010), der Studienfachwahl (Becker et al. 2010) oder der Hochschulwahl (Lörz et al. 2012) statt. Gut dokumentiert sind zudem Chancenungleichheiten in schulischen Bildungsverläufen (Solga 2008; Becker 2011). Der gesamte Bildungsverlauf bis zur Aufnahme einer Promotion, die in der Regel den ersten bewussten Schritt in Richtung einer (möglichen) wissenschaftlichen Karriere darstellt, ist folglich hochgradig sozial selektiv.

Inwieweit auch beim Übergang in die Promotionsphase soziale Herkunftsmerkmale eine Rolle spielen, war bis vor kurzem nur wenig erforscht. Folgt man der These von Mare (1980, 1981), wonach soziale Ungleichheiten mit jeder weiteren Bildungsstufe tendenziell abnehmen, weil wiederholte Auswahl- und Entscheidungsprozesse dafür sorgen, dass mit jeder Stufe das Leistungsniveau homogener wird, dann erscheint die Abwesenheit sozialer Ungleichheit beim Promotionsübergang theoretisch durchaus plausibel. Eine Studie von Leemann (2002a) zeigt jedoch am Beispiel der Schweiz, dass Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit akademisch gebildeten Eltern häufiger in die Promotionsphase übergehen als Angehörige nicht-akademischer Familien. Dieser Befund konnte in jüngerer Zeit von einer Reihe deutscher Studien bestätigt werden (Jaksztat 2014; Rad-

mann et al. 2016; Lörz und Schindler 2016; de Vogel 2017). Diese Studien verweisen auch auf höhere Übergangsquoten von Hochschulabsolventen im Vergleich zu -absolventinnen.

Betrachtet man erfolgreich promovierte Personen, dann scheinen die Erfolgchancen für eine Karriere in der Wissenschaft in dieser Gruppe insgesamt unabhängiger von der sozialen Herkunft zu sein als in anderen gesellschaftlichen Teilbereichen (Hartmann 2002). Für die im Vergleich geringere soziale Selektivität führt Hartmann im Wesentlichen drei Gründe an. Erstens weisen Berufungsverfahren einen hohen Formalisierungsgrad auf. Die formalen Voraussetzungen – Promotion, Habilitation und der Nachweis wissenschaftlicher Leistungen – sind klar definiert und haben in Stellenbesetzungsverfahren in der Wissenschaft ein hohes Gewicht. Zweitens sehen die Auswahlprozesse für Professorinnen und Professoren – anders als für Spitzenpositionen in der Wirtschaft – demokratische Elemente vor. „Eine einfache Selbstergänzung der Professorenschaft nach dem Motto: ‚Die Chemie muss stimmen‘, wie es unter den Spitzenmanagern der Wirtschaft gang und gäbe ist, kann dank der demokratischen Elemente des Auswahlprozesses nicht erfolgen“ (Hartmann 2002, S. 133). Drittens begünstigt „die ausgeprägte Bildungsbeflissenheit [der Mittelschichten; S. J.] [...] die Herausbildung eines Habitus, der den Anforderungen an eine Professur sicherlich weit eher entgegenkommt als denen an eine Position im höheren Management eines Unternehmens“ (Hartmann 2002, S. 135-136).

Geringere soziale Selektivität bedeutet jedoch nicht, dass die soziale Herkunft im Wissenschaftssystem keine Rolle spielt. Insbesondere beim Zugang zu Spitzenpositionen in der Wissenschaft scheint diese ein relevanter Faktor zu sein (Graf 2015, 2016). Die Habilitiertenstudie von Jungbauer-Gans und Gross (2013) belegt zudem für die Fächer Mathematik und Jura, dass eine gehobene soziale Herkunft die Chancen der Berufung auf eine Professur unabhängig von den tatsächlich erbrachten wissenschaftlichen Leistungen erhöht. Mit Blick auf Nordrhein-Westfalen illustriert Möller (2013, 2017), dass die soziale Zusammensetzung der Professorenschaft im Kohortenvergleich zunehmend exklusiver geworden ist.

Zur theoretischen Erklärung sozialer Herkunftsunterschiede in wissenschaftlichen Karrieren kommen nach Graf (2015) im Wesentlichen zwei Perspektiven in Frage, die empirisch jedoch oftmals nur schwer zu trennen sind: Unterschiede als Folge von Selbstselektion sowie Unterschiede als Folge von Fremdselektion. Selbstselektion könnte beispiels-

weise bedeuten, dass Angehörige niedrigerer sozialer Schichten weniger motiviert sind, eine wissenschaftliche Karriere zu beginnen oder sich innerhalb der Wissenschaft weniger ambitioniertere Karriereziele setzen. Fremdselektion könnte beispielsweise bedeuten, dass Angehörige unterschiedlicher Herkunftsgruppen in Rekrutierungs- oder Bewerbungsprozessen aufgrund ihrer sozialen Herkunft benachteiligt oder bevorteilt werden.

Selbstselektionen könnten beispielsweise als Folge herkunftsspezifischer Handlungsstrategien entstehen. Bourdieu spricht in diesem Zusammenhang etwa vom „Sinn für die legitimen Ambitionen (für sich selbst), der dazu führt, daß man sich angespornt und berechtigt fühlt, Positionen zu beanspruchen oder doch das zu tun, was getan werden muss, damit man sie bekommt“ (Bourdieu 1988, S. 249, Hervorhebungen weggelassen). Hierzu passt beispielsweise, dass diejenigen Promovierten, die sich für Nachwuchsgruppenleitungen bewerben, offenbar erheblich häufiger aus bildungsnahen Elternhäusern stammen als Promovierte insgesamt (Böhmer et al. 2008).⁸ Laut einer Studie von Lange-Vester und Teiwes-Kügler (2013) unterscheiden sich wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unterschiedlicher sozialer Herkunft tatsächlich erkennbar in ihren beruflichen Handlungsstrategien. Demnach zeichnen sich Angehörige gehobener Herkunftsmilieus im Vergleich zu Angehörigen aus niedrigeren Herkunftsmilieus durch ein selbstbewussteres Auftreten, ambitioniertere Karriereziele sowie strategischere Netzwerkbildung, Selbstpräsentationen und Leistungsdemonstrationen aus. Für sie sind der Erwerb akademischer Titel und das Verfolgen einer wissenschaftlichen Laufbahn ein Mittel der Statusreproduktion und somit mit einem subjektiv größeren Nutzen verbunden. Auf entsprechende herkunftsspezifische Entscheidungsprozesse, und insbesondere den Aspekt der Statusreproduktion, wird in den Kapiteln 2 und 5 in Zusammenhang mit dem Übergang in die Promotionsphase näher eingegangen.

⁸ Auf die letztendliche Förderentscheidung scheint die Herkunft der Antragstellenden jedoch keinen Einfluss zu haben.

Eine theoretische Erklärung für Prozesse der Fremdselektion ist, dass Angehörige gehobener Herkunftsmilieus aufgrund ihres Habitus und der größeren Vertrautheit mit den kulturellen Normen der arrivierten Professorinnen und Professoren mit höherer Wahrscheinlichkeit als geeignete Nachwuchsforschende wahrgenommen und gefördert werden (z. B. Leemann 2002a).

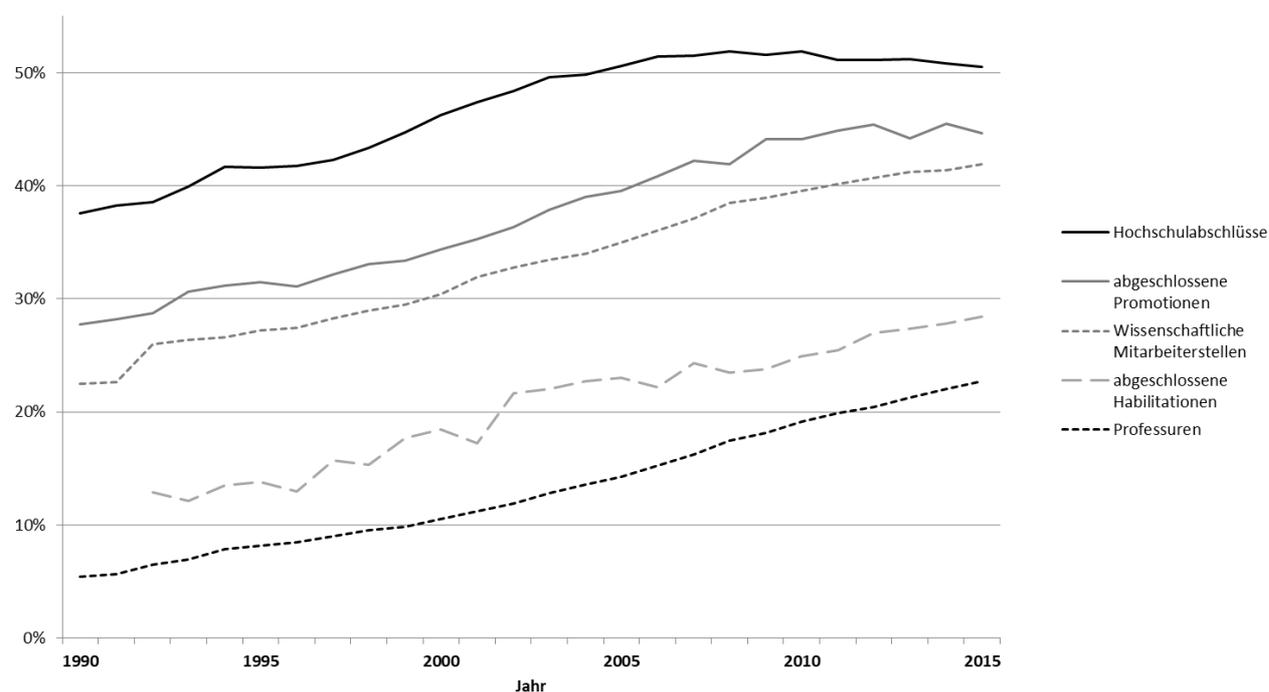
Je nach Nähe oder Ferne der Herkunftsfamilie zum wissenschaftlichen Feld und je nach Übereinstimmung mit den Normen und Werten des wissenschaftlichen Feldes fällt die habituelle Anpassung an die Anforderungen des Wissenschaftssystems leichter oder schwerer. Darüber hinaus existieren zahlreiche subtile Distinktions- und Selektionsmedien in der Wissenschaft, wie zum Beispiel die ‚richtige‘ Sprache, das ‚richtige‘ Auftreten oder das ‚richtige‘ Erscheinungsbild, welche herkunftsspezifisch geprägt sind und unbewusst Einfluss auf die Bewertung und Anerkennung von Leistung und die Zuschreibung von Reputation haben. (Graf 2015, S. 83)

Trifft diese Annahme zu, dann könnten dadurch auch Rekrutierungsprozesse beeinflusst werden – etwa dann, wenn Berufungskommissionen neben dem Nachweis wissenschaftlicher Leistungen auch Aspekte wie die „Persönlichkeit“ als Auswahlkriterium heranziehen (Kleimann und Klawitter 2017).

1.3.3 Geschlechterungleichheiten im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren

Während Informationen zur sozialen Herkunft von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Regel mittels Befragungsstudien erhoben werden müssen, lassen sich grundlegende Informationen über die Verteilung der Geschlechter auf unterschiedlichen akademischen Stufen den Daten des Statistischen Bundesamtes entnehmen (Abb. 1). Im Querschnitt zeigen diese Strukturinformationen, dass der Frauenanteil mit jedem Schritt auf der akademischen Stufenleiter sinkt. In Deutschland wurden im Jahr 2015 mehr als die Hälfte der Hochschulabschlüsse von Frauen erworben. Bei den Promotionen lag der Frauenanteil jedoch nur bei 45 Prozent. Wissenschaftliche Mitarbeiterstellen waren nur zu 42 Prozent von Frauen besetzt. Noch geringer waren die Frauenanteile bei den Habilitationen (28 Prozent) und Professuren (23 Prozent). Insbesondere der Frauenanteil bei wissenschaftlichen Spitzenpositionen (C4 bzw. W3) liegt in Deutschland nach wie vor deutlich unter dem europäischen Mittel (Hüther und Krücken 2016).

Abb. 1: Entwicklung der Frauenanteile auf unterschiedlichen akademischen Stufen von 1990 bis 2015



Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Auswertung aus der ICE-Datenbank (Datenbestände 4001, 4002, 4602, 5001, 30901, 60002)

Bemerkenswert ist jedoch die Entwicklung im Zeitverlauf. Auf allen Stufen haben sich die Geschlechterrelationen zugunsten der Frauen verändert (vgl. auch Fuchs et al. 2001). Die deutlich gestiegene hochschulische Bildungsbeteiligung von Frauen hat somit augenscheinlich dazu geführt, dass insgesamt mehr Frauen nach dem Examen an Hochschulen verbleiben. Um verlässliche Aussagen über (die Entwicklung der) Verbleibchancen von Frauen und Männern im Wissenschaftssystem machen zu können, bedarf es allerdings Analysen von Individualdaten, auf die im Folgenden Bezug genommen wird.

Mit Blick auf die Integration von Frauen in die Wissenschaft dürfte insbesondere der Übergang in die Promotionsphase entscheidend sein, denn Geschlechterunterschiede in wissenschaftlichen Karrieren entstehen scheinbar vor allem an diesem Übergang (Lörz und Mühleck 2018). Anhand verschiedener Absolventenkohorten lässt sich zeigen, dass Frauen im Anschluss an ihr Studium – bei gleichem Leistungsniveau – nach wie vor seltener eine Promotion aufnehmen als männliche Absolventen (Jaksztat und Lörz 2018). Auffällig ist, dass dieser Geschlechtereffekt bei strukturierten Promotionsprogrammen offenbar nicht auftritt (de Vogel 2017). Möglicherweise wirken hier stärker formalisierte und kollektive Rekrutierungspraktiken ungleichen Zugangschancen entgegen oder struk-

turierte Promotionsprogramme sind aufgrund ihres Profils für Frauen attraktiver.

Welche Rolle spielt das Geschlecht bei denjenigen, die mit der Promotion die entscheidende Qualifikationshürde für eine wissenschaftliche Karriere erfolgreich übersprungen haben? Die Studie von Lang und Neyer (2004) zeigt, dass promovierte Frauen im Fach Psychologie seltener an der Hochschule verbleiben. Am Beispiel der Deutschschweiz konnten Schubert und Engelage (2011) hingegen keine empirischen Belege dafür finden, dass Frauen nach der Promotion seltener eine wissenschaftliche Karriere fortsetzen als Männer. Sie kommen im Gegenteil zu dem Schluss, dass Frauen in den ersten fünf bis zehn Jahren nach Promotionsabschluss sogar häufiger im Hochschulbereich verbleiben und genauso oft habilitieren wie ihre männlichen Kollegen. „Da Frauen inzwischen genauso häufig studieren wie Männer, könnten heute wahrgenommene Geschlechterungleichheiten ein Abbild der Vergangenheit darstellen“ (S. 431), so das Fazit der Autor(inn)en.

Die Studien zu Berufungsdeterminanten deuten mehrheitlich darauf hin, dass Frauen – unter Kontrolle von Produktivitätsunterschieden – hinsichtlich der Berufungschancen nicht benachteiligt werden (Plümper und Schimmelfennig 2007b; Lang und Neyer 2004; Schulze et al. 2008). Den Ergebnissen von Lutter und Schröder (2016) sowie Jungbauer-Gans und Gross (2013) zufolge haben habilitierte Frauen im Fach Soziologie bei gleicher Publikationsproduktivität insgesamt sogar größere Berufungschancen als Männer. Anhand von Verlaufsdaten aus Berufungsverfahren einer deutschen Universität haben Auspurg et al. (2017) die Berufungschancen von Männern und Frauen unter Berücksichtigung der jeweils vorliegenden Konkurrenzsituation untersucht. Die Besonderheit dieser Studie ist, dass hier einzelne Berufungsverfahren theoretisch als Turniere mit mehreren Auswahlstufen (Bewerbung, Erstauswahl, Berufungsvortrag, Listenplatzierung) betrachtet werden und in den Analysen die verfahrensspezifische Bewerbungslage berücksichtigt wird. Auspurg et al. stellen fest, „dass Frauen sich mit geringerer Wahrscheinlichkeit auf die ausgeschriebenen Stellen bewerben, als es ihrem Anteil im Bewerberpool [...] entspricht“ (Auspurg et al. 2017, S. 293). Im weiteren Verfahrensverlauf kehrt sich das Verhältnis dann jedoch tendenziell um und es erreichen mehr Frauen die weiteren Auswahlstufen, als es ihrem Anteil an den Bewerbungen entspricht. Die Analysen zeigen jedoch auch, dass es sich bei denjenigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die es auf die jeweilige Liste geschafft haben, um eine relativ leistungshomogene Gruppe handelt.

Auspurg et al. (2017) interpretieren ihre Ergebnisse folglich dahingehend, dass es im Verlauf von Berufungsverfahren keine geschlechterdiskriminierenden Auswahlchancen gibt.

Im Anschluss an diese und die zuvor referierten Studien zu Berufungsdeterminanten stellt sich die zentrale Frage, inwiefern Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in vorgelagerten Qualifizierungsphasen gleiche Bedingungen zur Herausbildung einer hohen wissenschaftlichen Produktivität haben. Produktivitätsunterschiede sind aus Sicht des Wissenschaftsrates für die Erklärung der Unterrepräsentanz von Frauen auf wissenschaftlichen Spitzenpositionen ein zentraler Punkt:

Aufgrund der hohen Bedeutung wissenschaftlicher Produktivität für die Karriere, die sich nach vorherrschenden Vorstellungen in der Anzahl der Publikationen ausdrückt, ist dies ein [...] entscheidender hemmender Faktor für die Karriereentwicklung von Wissenschaftlerinnen. Ob dieses Publikationsverhalten seine Ursache in einem anderen Umgang mit Veröffentlichungen hat, ob Wissenschaftlerinnen schlechtere Chancen zur Publikation bei Fachzeitschriften haben oder ob geringere Ressourcen und Netzwerke die Publikationsintensität beeinflussen, ist derzeit noch nicht ausreichend geklärt. (Wissenschaftsrat 2007, S. 30)

Diesem Thema wird daher im Rahmen dieser Dissertation ein eigenes Kapitel gewidmet (siehe Kapitel 3).

Hinweise auf Geschlechterungleichheiten finden sich auch hinsichtlich der Anerkennung und Bewertung der wissenschaftlichen Leistungen von Männern und Frauen. In Anlehnung an den von Merton (und seiner namentlich nicht erwähnten Ko-Autorin Harriet Zuckerman) postulierten Matthäus-Effekt und als Würdigung der US-amerikanischen Frauenrechtlerin Matilda Joslyn Gage (1826-1898) beschrieb Rossiter (1993) diesen Umstand als „Matilda-Effekt“. Am Beispiel führender Fachzeitschriften in den Kommunikationswissenschaften konnten Knobloch-Westerwick und Glynn (2013) beispielsweise zeigen, dass Publikationen, die von Autorinnen verfasst wurden, in der Scientific Community in geringerem Maße zitiert werden als Publikationen männlicher Wissenschaftler. In einer experimentellen Studie fanden Knobloch-Westerwick et al. (2013), dass die Qualität ein und desselben Abstracts von Studierenden in PhD- und Master-Programmen unterschiedlich bewertet wird – je nachdem, ob ein Mann oder eine Frau als Autorin bzw. Autor angegeben wird. Insbesondere bei männlich dominierten Forschungsthemen waren Verzerrungen zugunsten männlicher Wissenschaftler erkennbar. Ebenfalls in einem expe-

rimentellen Studiendesign untersuchten Moss-Racusin et al. (2012), wie Hochschullehrende in den Naturwissenschaften Bewerbungen von Absolventinnen und Absolventen bewerten, die sich als Managerin bzw. Manager eines Forschungslabors beworben hatten. Es zeigte sich, dass Bewerberinnen trotz identischer Bewerbungsunterlagen als weniger kompetent und geeignet beurteilt wurden als männliche Bewerber. Darüber hinaus wurde ihnen weniger Karriereunterstützung und ein geringeres Gehalt angeboten. Zu vergleichbaren Ergebnissen kamen Steinpreis et al. (1999), die in einer experimentellen Studie die Bewertungen von Lebensläufen promovierter Psychologinnen und Psychologen untersuchten. Insgesamt zeigen diese Studien, dass „nicht die eigentliche wissenschaftliche Arbeit und Leistung [...] zum Erfolg [führt], sondern die in sozialen Prozessen anerkannte und zugeschriebene Leistung“ durch Andere (Engler 2001, S. 447). Bemerkenswert ist, dass der Bewertungsbias offenbar nicht vom Geschlecht der bewertenden Person abhängt. In welchem Umfang gleiche Leistungen unterschiedlich bewertet werden, scheint dagegen in hohem Maße von den Rollenvorstellungen der bewertenden Person abzuhängen (Moss-Racusin et al. 2012; Knobloch-Westerwick et al. 2013).

Zur Erklärung des Matilda-Effektes ziehen Knobloch-Westerwick und Glynn (2013) sowie Knobloch-Westerwick et al. (2013) die Rollen-Kongruenz-Theorie heran, die ursprünglich zur Erklärung der Unterrepräsentation von Frauen in Führungspositionen formuliert wurde (Eagly und Karau 2002). Die Grundannahmen dieser Theorie lassen sich wie folgt zusammenfassen: Männern und Frauen werden unterschiedliche Geschlechterrollen zugeschrieben. Diese Geschlechterrollen repräsentieren normative Vorstellungen über typische Eigenschaften und Verhaltensweisen von Männern und Frauen. Normative Vorstellungen existieren auch hinsichtlich anderer sozialer Rollen, zum Beispiel bezüglich der Eigenschaften von Menschen in Führungspositionen. Inkongruenz zwischen der Geschlechterrolle und einer anderen sozialen Rolle führt dieser Theorie zufolge erstens dazu, dass negative Vorurteile bezüglich des Leistungspotenzials einer Person entstehen und zweitens dazu, dass erbrachte Leistungen tendenziell abgewertet werden.

Geschlechterrollenstereotype lassen sich nach Eagly und Karau (2002) im Wesentlichen zwei Kategorien zuordnen:

Communal characteristics, which are ascribed more strongly to women, describe primarily a concern with the welfare of other people – for example, affectionate, helpful, kind, sympathetic, interpersonally sensitive, nurturant, and gentle. In con-

trast, agentic characteristics, which are ascribed more strongly to men, describe primarily an assertive, controlling, and confident tendency – for example, aggressive, ambitious, dominant, forceful, independent, self-sufficient, self-confident, and prone to act as a leader“ (Eagly und Karau 2002, S. 574)

Die Rollenerwartungen an Führungskräfte entsprechen dieser Theorie zufolge eher der männlichen Geschlechterrolle, d. h. die Rolleninkongruenz ist bei Frauen in Führungspositionen in der Regel größer als bei Männern.

Beispiele für Rolleninkongruenz existieren auch mit Blick auf das Wissenschaftssystem (Krais 2008). Laut Beaufaÿs und Krais (2005) besteht „Frauen gegenüber ein wesentlich größeres Misstrauen darüber [...], ob sie den Anstrengungen und Widrigkeiten, aber auch den Herausforderungen einer wissenschaftlichen Karriere überhaupt gewachsen seien“ (S. 89). Persönlichkeitsmerkmale, die für eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere als besonders wichtig erachtet werden, wie zum Beispiel Frustrationstoleranz, Ausdauer, Belastbarkeit, Leistungs- und Einsatzwilligkeit, werden den Autorinnen zufolge eher als typisch männliche Eigenschaften wahrgenommen. Auch Leemann (2002a) vermutet, dass es Frauen aufgrund von Geschlechter- und Berufsstereotypen größere Probleme bereitet, sich als ambitionierte Forscherinnen darzustellen und entsprechend wahrgenommen zu werden. Für Weingart ist „die Exklusion von Frauen [...] das markanteste Beispiel dafür, dass kulturelle Werte in die Bewertungsmechanismen der Wissenschaft hineinwirken“ (Weingart 2003, S. 28).⁹

Am Beispiel von Geschlechterungleichheiten wird deutlich, dass Mechanismen der Selbst- und Fremdelektion empirisch mitunter schwierig zu differenzieren sind, denn

⁹ Auch wissenschaftliche Disziplinen sind offenbar mit unterschiedlichen Geschlechterstereotypen verknüpft. Mittels eines Impliziten Assoziationstests (IAT), der in 34 Ländern durchgeführt wurde, konnten Nosek et al. (2009) beispielsweise zeigen, dass mathematische, naturwissenschaftliche und technische Disziplinen eher als männliche Domänen wahrgenommen werden, während die Geisteswissenschaften eher mit Frauen assoziiert werden. Diese Studie konnte auch zeigen, dass länderspezifische Geschlechterstereotype offenbar einen erheblichen Beitrag zur Erklärung fachspezifischer Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern leisten. In Ländern mit geringen Geschlechterrollenstereotypen sind die Leistungsunterschiede demnach geringer ausgeprägt als in Ländern mit gesellschaftlich ausgeprägten Geschlechterrollenstereotypen.

„Selbstselektionen basieren [...] immer auch auf antizipierten Fremdselektionen“ (Graf 2015, S. 85). Dass Hochschulabsolventinnen seltener in die Promotionsphase übergehen als Hochschulabsolventen kann Resultat rationaler Entscheidungsprozesse sein. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich die Rahmenbedingungen dieser Entscheidungsprozesse in Abhängigkeit vom Geschlecht mitunter erheblich unterscheiden. Beispielsweise kann der Umstand, dass Führungspositionen in der Wissenschaft häufiger von Männern besetzt sind als von Frauen möglicherweise dazu führen, dass Frauen die Erträge einer Promotion oder insgesamt die Erfolgswahrscheinlichkeit einer wissenschaftlichen Karriere geringer einschätzen als Männer (de Vogel 2017). Auch geschlechterdifferente Wahrnehmungen der generellen Attraktivität wissenschaftlicher Laufbahnen könnten theoretisch zu Prozessen der Selbstselektion führen (Spies und Schute 1999).

1.4 Beschreibung und Einordnung der Einzelbeiträge

Die vorliegende kumulative Dissertation beinhaltet vier Zeitschriftenbeiträge, die jeweils unterschiedliche Ungleichheitsaspekte im Kontext universitärer Nachwuchsausbildung beleuchten (Tab. 1). Der erste Beitrag (Jaksztat 2014) beschäftigt sich mit sozialen Ungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase, also dem ersten und notwendigen Schritt in Richtung einer potenziellen wissenschaftlichen Karriere. Im Fokus des zweiten und des dritten Beitrages steht die wissenschaftliche Qualifizierungsphase. Exemplarisch werden zwei unterschiedliche Aspekte herausgegriffen, die für das Gelingen wissenschaftlicher Karrieren besonders relevant sind. Dies sind zum einen die wissenschaftliche Produktivität (Jaksztat 2017) und zum anderen internationale Mobilitätserfahrungen (Netz und Jaksztat 2017). Im vierten Beitrag wird schließlich untersucht, inwiefern sich soziale Ungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase im Zeitverlauf verändert haben (Jaksztat und Lörz 2018).

Tab. 1: Auflistung der Einzelbeiträge

Jaksztat, S. (2014). Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? *Zeitschrift für Soziologie* 43(4), S. 286-301.

Jaksztat, S. (2017). Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität. *Zeitschrift für Soziologie*, 46(5), S. 347–361.

Netz, N. & Jaksztat, S. (2017). Explaining scientists' plans for international mobility from a life course perspective. *Research in Higher Education*, 58(5), S.497-519.

Jaksztat, S. und Lörz, M. (2018). Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009. *Zeitschrift für Soziologie*, 47(1), S. 46–64.

Im Unterschied zu Studien zu den Determinanten wissenschaftlicher Karrieren wird in den Beiträgen also nicht die Frage gestellt, wie sich bestimmte Faktoren (z. B. Publikationen oder internationale Mobilität) auf den Karriereerfolg in der Wissenschaft auswirken. Stattdessen werden aus einer Ungleichheitsperspektive vorgelagerte Prozesse betrachtet: In welchem Maße und warum kommt es zu sozialen Selektivitäten beim Übergang in die Promotionsphase? Wie hat sich die soziale Selektivität an diesem Bildungsübergang im Zeitverlauf entwickelt? In welchem Ausmaß und warum entstehen bereits während der Promotionsphase Produktivitätsunterschiede zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern? Und welche Lebensereignisse bedingen die internationale Mobilität von Forscherinnen und Forschern?

Je nach Forschungsfrage werden in den einzelnen Beiträgen unterschiedliche theoretische Perspektiven eingenommen: Der Übergang in die Promotionsphase wird in erster Linie als Bildungsentscheidung analysiert, bei der Herkunftsdifferenzen als Folge herkunftsspezifischer Nutzenkalkulationen und Leistungsmerkmale entstehen. Zur Erklärung von Produktivitätsunterschieden zwischen Männern und Frauen werden zwei theoretische Perspektiven eingenommen. Zum einen wird untersucht, inwiefern Produktivitätsunterschiede auf geschlechterdifferente Effekte von Elternschaft zurückgeführt werden können, die aus der traditionellen Arbeitsteilung in Familien resultieren. Zum anderen wird getestet, ob Unterschiede im Ausmaß des wissenschaftlichen Sozialkapitals zu unterschiedlichen Produktivitätsniveaus führen. Wie die Ausführungen zum Matilda-Effekt verdeutlichen, könnte es theoretisch sein, dass Geschlechterrollenbilder und Geschlechterstereotype dazu führen, dass Frauen in der Wissenschaft tendenziell weniger unter-

stützt und gefördert werden als ihre männlichen Kollegen, weil sie es schwerer haben, als potenzielle Nachwuchsforschende wahrgenommen zu werden. Der Beitrag zu internationalen Mobilitätsplänen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nimmt eine Lebenslaufperspektive ein. In diesen theoretischen Rahmen werden Theorien sozialer Ungleichheit sowie Bildungsentscheidungs- und Migrationstheorien integriert, um unterschiedliche Mobilitätsneigungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu erklären. Im Folgenden werden die Inhalte, das methodische Vorgehen sowie die Relevanz der Beiträge mit Blick auf die Leitfrage nach der Bedeutung von sozialer Herkunft und Geschlecht in wissenschaftlichen Karrieren beschrieben.

1.4.1 Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase?

Der erste Beitrag (Jaksztat 2014) behandelt den Zusammenhang zwischen der Bildungsherkunft von Universitätsabsolventinnen und -absolventen und der Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme nach dem Studium. Es wird erstens überprüft, inwieweit beim Übergang in die Promotionsphase herkunftsspezifische Unterschiede bestehen und zweitens, welche Prozesse und Mechanismen zu diesen Unterschieden führen.

Für die statistischen Analysen werden Daten einer bundesweiten Absolventenstudie der Examenskohorte 2005 verwendet, die vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) durchgeführt wurde. Der Datensatz basiert auf einer bundesweit repräsentativen Stichprobe von Hochschulabsolventinnen und -absolventen, die ihren ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss an einer Hochschule in Deutschland erworben haben. Der Beobachtungszeitraum der Paneldaten umfasst die ersten fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss.

Empirisch können deutliche Zusammenhänge zwischen der Bildungsherkunft und der Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme nachgewiesen werden. Von Absolventinnen und Absolventen aus nicht-akademischen Elternhäusern gehen in den ersten fünf Jahren nach dem Studium 26 Prozent in die Promotionsphase über. Bei Personen, deren Eltern beide einen Hochschulabschluss haben, sind es knapp 42 Prozent. Mittels gestufter logistischer Regressionsmodelle wird geprüft, inwiefern Leistungsunterschiede, bildungsbiografische Unterschiede sowie Unterschiede im Ausmaß der akademischen Integration während des Studiums Erklärungen für dieses Ungleichheitsphänomen liefern. Um quantifizieren zu können, zu welchem Anteil diese Mediatoren Herkunftsunterschie-

de bei der Promotionsaufnahme erklären, werden zusätzlich nicht-lineare Effektdekompositionen durchgeführt (Fairlie 2005; Jann 2008).

Die Analysen zeigen, dass sich der Herkunftseffekt zu großen Teilen auf die herkunftsspezifische Fachrichtungswahl, Leistungsunterschiede sowie auf Hilfskrafttätigkeiten während des Studiums zurückführen lässt. Insbesondere die Fachrichtungen haben eine hohe Erklärungskraft. Absolventinnen und Absolventen aus akademischen Elternhäusern haben überdurchschnittlich häufig Fachrichtungen studiert, die hohe Promotionsquoten aufweisen (z. B. Medizin und Jura). Somit findet bereits mit der Studienfachwahl eine herkunftsspezifische (Selbst-)Selektion in Fächer statt, die ungleiche Promotionsmöglichkeiten und -erträge bieten. Darüber hinaus tragen auch Leistungsunterschiede zur Entstehung des Herkunftseffektes bei. Personen akademischer Herkunft können im Vergleich zu Nicht-Akademikerkindern sowohl bessere Examens- als auch Abiturnoten vorweisen. Beide Leistungsindikatoren stehen in positivem Zusammenhang mit dem Übergang in die Promotionsphase. Ein Teil des Herkunftseffektes bei der Promotionsaufnahme lässt sich zudem auf die stärkere Einbindung der höheren Herkunftsgruppen in den hochschulischen Lehr- und Forschungsbetrieb zurückführen. Absolventinnen und Absolventen aus akademischen Elternhäusern waren während des Studiums überdurchschnittlich häufig als studentische Hilfskräfte bzw. Tutorinnen oder Tutoren tätig. Derartige Tätigkeiten erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme deutlich. Dies liegt möglicherweise daran, dass studienbegleitende Jobs an Lehrstühlen oder Instituten gute Möglichkeiten bieten, um Kontakte zu Forscherinnen und Forschern aufzubauen und fachliche Kompetenzen weiter zu entwickeln. Beides dürfte die Chancen erhöhen, nach dem Examen eine Promotionsstelle oder ein Promotionsstipendium zu erhalten.

Der Beitrag hilft, eine Forschungslücke zu schließen, weil zuvor für das deutsche Hochschulsystem keine Untersuchung vorlag, in der Ungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase auf Basis von Längsschnittdaten untersucht wurden. Die Ergebnisse widersprechen der gängigen These, dass aufgrund zunehmend homogener Leistungsprofile und Bildungsaspirationen bei höheren Bildungsstufen keine Herkunftseffekte auftreten (Mare 1980, 1981). Da eine abgeschlossene Promotion Grundvoraussetzung für eine akademische Karriere ist, dürften die aufgezeigten Selektionsmechanismen in hohem Maße dazu beitragen, dass die Chancen auf eine wissenschaftliche Karriere in Deutschland sozial ungleich verteilt sind (Hartmann 2002; Gross und Jungbauer-Gans 2007a; Jungbauer-

Gans und Gross 2013). Die Studienergebnisse sind aber auch deshalb von hoher gesellschaftlicher Relevanz, weil ein Dokortitel – in Abhängigkeit von Fach und Branche – auch erheblichen Einfluss auf den individuellen Berufserfolg außerhalb des engeren wissenschaftlichen Arbeitsmarktes haben kann. Eine erfolgreich abgeschlossene Promotion steht in Zusammenhang mit einem höheren Einkommen (Falk und Küpper 2013; Euler und Trennt 2018), einer adäquaten Beschäftigung (Engelage und Schubert 2009), höherer beruflicher Zufriedenheit (Heineck und Matthes 2012) und der Besetzung gehobener Berufspositionen (Jacob und Klein 2013).

1.4.2 Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität

Im zweiten Beitrag (Jaksztat 2017) wird der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der wissenschaftlichen Produktivität während der Promotionsphase betrachtet. Als Indikator für wissenschaftliche Produktivität wird hier die Zahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen verwendet. Motivation für die Untersuchung dieses Forschungsgegenstands ist die Feststellung, dass diesem Thema in Deutschland – anders als etwa in den USA – bis dato vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Die überwiegende Mehrzahl der vorliegenden internationalen Studien zeigt, dass Wissenschaftlerinnen weniger publizieren als ihre männlichen Kollegen. Ob dies auch für das deutsche Wissenschaftssystem gilt und welche Mechanismen hier möglicherweise zu einer Benachteiligung von Frauen führen, sind jedoch weitgehend unbeantwortete Fragen.

Der Beitrag untersucht am Beispiel von Promovierten des Prüfungsjahres 2014, ob bereits während der Promotionsphase Produktivitätsunterschiede zwischen Männern und Frauen entstehen und inwiefern diese Differenzen eine Folge geschlechterdifferenter Effekte von Elternschaft oder einer geschlechterdifferenter Ausstattung mit wissenschaftlichem Sozialkapital sind. Um diese Fragestellungen zu bearbeiten, werden Daten des bundesweiten DZHW-Promoviertenpanels genutzt. Der Autor war als Projektmitarbeiter an der Instrumentenentwicklung, der Datenerhebung und der Datenaufbereitung beteiligt. Der verwendete Datensatz enthält Informationen zur Zahl der wissenschaftlichen Publikationen, die während der Promotionsphase veröffentlicht wurden, zur privaten Lebenssituation sowie detaillierte Informationen zu den Unterstützungsbedingungen, die die Promovierten während ihrer Promotionsphase seitens ihres wissenschaftlichen Umfeldes erlebt haben. Zur Grundgesamtheit der Befragung gehörten alle Personen, die im Prüfungsjahr 2014 an einer Hochschule in Deutschland eine Promotion abgeschlossen haben. Die realisierte

Stichprobe stellt ein gutes Abbild der Grundgesamtheit der Promovierten des Prüfungsjahres 2014 dar. Vor Durchführung der Analysen wurden fehlende Werte mittels multipler Imputation geschätzt. Hierdurch sollte eine mögliche Verzerrung der Regressionsergebnisse durch Item-Nonresponse minimiert werden.

Die empirischen Analysen anhand von negativen Binomial-Regressionen zeigen, dass Frauen während der Promotionsphase nicht in gleichem Umfang wie Männer wissenschaftliche Texte publizieren. Publikationsdifferenzen sind sowohl mit Blick auf referierte Zeitschriftenartikel als auch hinsichtlich der wissenschaftlichen Publikationen insgesamt erkennbar. In Teilen kann diese Differenz darauf zurückgeführt werden, dass Frauen während der Promotionsphase seitens ihres wissenschaftlichen Umfeldes geringere Unterstützung und Förderung erlebt haben. Entgegen den theoretischen Erwartungen können jedoch keine Effekte von Elternschaft auf die wissenschaftliche Produktivität der Promovierten gefunden werden.

Da wissenschaftliche Publikationen ein wesentlicher Faktor für Karriereerfolg in der Wissenschaft sind (Long et al. 1993; Lang und Neyer 2004; Gross et al. 2008; Jungbauer-Gans und Gross 2013; Lutter und Schröder 2016), führt dies möglicherweise zu einem dauerhaften Wettbewerbsnachteil von Frauen im Kontext wissenschaftlicher Karrieren. Gerade frühe Produktivitätsunterschiede können zu einem kumulativen Nachteil führen, der im Zeitverlauf zunehmende Ungleichheiten zur Folge hat (DiPrete und Eirich 2006). Wie Cole und Singer (1991) illustrieren, können viele kleinere positive oder negative Erfahrungen im Kontext von Publikationsprozessen im Zeitverlauf zu erheblichen Geschlechterunterschieden führen.

1.4.3 Explaining scientists' plans for international mobility from a life course perspective

Internationale Mobilität von Forschenden steht im Zentrum des dritten Beitrags (Netz und Jaksztat 2017).¹⁰ Forschungsaufenthalte im Ausland werden für Karrieren in der Wissenschaft als zunehmend wichtig erachtet (Musselin 2004) und politisch explizit gefördert (Europäische Kommission 2005). Die Identifikation mobilitätsfördernder und -hindernder

¹⁰ Die Arbeit an dem Beitrag wurde von den Autoren zu gleichen Teilen aufgeteilt (siehe Autorenerklärung im Anhang).

Faktoren ist daher in besonderem Maße relevant. Sie hilft zu verstehen, wie ungleiche Karrierechancen entstehen können und wie eine gezielte Förderung internationaler Mobilität von Forschenden gestaltet werden kann.

Der Aufsatz verfolgt in erster Linie zwei Ziele. Erstens soll ein Beitrag zur Theoriebildung geleistet werden, indem existierende Mobilitätsstudien und verschiedene theoretische Perspektiven (Theorien sozialer Ungleichheit, Migrationstheorien und Bildungsentcheidungstheorien) im Rahmen eines Lebenslaufansatzes integriert werden. Das von den Autoren entwickelte theoretische Modell beschreibt fünf unterschiedliche Dimensionen, die die Wahrscheinlichkeit internationaler Mobilität wesentlich beeinflussen. Diese sind (1) die soziale Herkunft, (2) vorangegangene Mobilitätserfahrungen, (3) der aktuelle Forschungskontext, (4) der soziale Kontext sowie (5) die Karriereorientierungen. Das Modell beschreibt dabei nicht nur die direkten Einflüsse dieser fünf Dimensionen auf Mobilitätsentscheidungen, sondern auch die Beziehungen zwischen einzelnen Dimensionen. Zweitens verfolgt der Beitrag das Ziel, das entwickelte theoretische Modell empirisch zu testen.

Zu diesem Zweck wird auf Daten einer Online-Befragung zurückgegriffen, die am DZHW im Rahmen des WiNbus-Projektes durchgeführt wurde (Jaksztat et al. 2011). Die verwendete Stichprobe besteht aus 3.850 Personen, die zum Zeitpunkt der Befragung hauptberuflich als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an einer Hochschule mit Promotionsrecht tätig waren, jedoch (noch) keine reguläre Professur innehatten. Die Stichprobe stellt hinsichtlich der Verteilung nach Geschlecht und Fachrichtungen ein gutes Abbild der Grundgesamtheit dar. Der Autor war auch hier an der Instrumentenentwicklung, der Datenerhebung und der Datenaufbereitung beteiligt.

Das theoretische Modell beinhaltet sowohl direkte Effekte der fünf oben genannten Dimensionen auf das Mobilitätsverhalten als auch eine Reihe indirekter Mediatoreffekte (siehe Abb. 2). Aus diesem Grund wird zur empirischen Testung des Modells ein Strukturgleichungsmodell geschätzt. Dies hat den Vorteil, dass alle direkten und indirekten Effekte simultan modelliert werden können und somit das theoretische Modell in Gänze getestet werden kann. Darüber hinaus lässt sich anhand von statistischen Gütekriterien abschätzen, wie gut das theoretische Modell die empirischen Daten beschreibt.

Die Ergebnisse unterstreichen, dass die internationale Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in hohem Maße von vorangegangenen individuellen Lebensläufen

sowie von prospektiven Karriereplänen abhängig ist. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus akademischen Elternhäusern waren mit höherer Wahrscheinlichkeit bereits während der Schul- und Studienzeit sowie im Laufe ihrer wissenschaftlichen Qualifizierungsphase international mobil. Frühere Mobilitätserfahrungen erhöhen wiederum die Wahrscheinlichkeit weiterer internationaler Mobilität bzw. forschungsbezogener Mobilitätspläne. Aus Migrationstheorien lässt sich ableiten, dass Mobilitätsepisoden möglicherweise zu Lernerfahrungen führen, welche die psychologischen, emotionalen, informationellen und auch finanziellen Kosten weiterer Mobilität senken. Vor diesem Hintergrund kann die Förderung frühzeitiger internationaler Mobilität – etwa während der Schulzeit oder des Studiums – eine Grundlage für die Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern schaffen. Im Rahmen öffentlich finanzierter Förderprogramme sollte jedoch versucht werden, die Förderung stärker an den Bedürfnissen von Personen aus niedrigen sozialen Schichten auszurichten.

In besonderem Maße relevant für die Entstehung internationaler Mobilitätspläne ist den Ergebnissen zufolge die Integration in internationale wissenschaftliche Netzwerke. Diese ist insbesondere bei Personen ausgeprägt, die in internationalen Forschungskontexten tätig sind oder die bereits Forschungsaufenthalte im Ausland absolviert haben. Mit Blick auf den privaten sozialen Kontext geben die empirischen Analysen Hinweise darauf, dass eine Elternschaft in erster Linie die Mobilität von Wissenschaftlerinnen einschränkt. Da internationale Forschungsaufenthalte ein relevanter Faktor für den Erfolg wissenschaftlicher Karrieren sein können, ergeben sich hieraus möglicherweise weitreichende Nachteile für Wissenschaftlerinnen mit Kindern. Familienfreundlichere Mobilitäts- und Förderprogramme könnten helfen, Forscherinnen und Forscher mit Kindern zu internationalen Forschungsaufenthalten zu ermutigen.

1.4.4 Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009

Aufbauend auf der Studie von Jaksztat (2014) untersuchen Jaksztat und Lörz (2018), wie sich Ausmaß und Mechanismen sozialer Ungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase im Zeitverlauf entwickelt haben.¹¹

¹¹ Die Arbeit an dem Beitrag wurde von den Autoren zu gleichen Teilen aufgeteilt (siehe Autorenerklärung

Vorliegende Studien zeigen, dass es im Zuge der Bildungsexpansion zu Ungleichheitsveränderungen gekommen ist. Zum einen haben sich Ungleichheitsmechanismen zunehmend auf den Hochschulbereich verschoben (Lörz und Schindler 2011), zum anderen scheinen horizontale Ungleichheiten zunehmende Bedeutung gewonnen haben. Im Hochschulbereich zeigt sich dies beispielsweise bei studienbezogener Auslandsmobilität (Lörz et al. 2016; Netz und Finger 2016) oder der Wahl prestigeträchtiger Hochschulen (Quast und Scheller 2015; Weiss et al. 2015). Insbesondere der Ausbau des tertiären Bildungssystems und die daraus resultierende abnehmende Exklusivität von Hochschulbildung könnte im Zeitverlauf dazu geführt haben, dass die Promotion als höchstmöglicher Bildungsabschluss in zunehmendem Maße als Mittel der Statusreproduktion genutzt wird. Gleichzeitig könnte der fortgeschrittene Ausbau strukturierter Promotionsprogramme dazu geführt haben, dass soziale Ungleichheiten bei der Promotionsaufnahme abgenommen haben, weil formalisierte Aufnahmeverfahren weniger Raum für soziale Auswahlkriterien lassen. Bisher liegt jedoch keine Studie vor, die empirisch geprüft hat, wie sich herkunftsspezifische Unterschiede beim Promotionsübergang vor dem Hintergrund dieser Veränderungen entwickelt haben.

Um diese Frage beantworten zu können, werden für den Beitrag insgesamt sechs verschiedene Jahrgänge der DZHW-Absolventenstudien ausgewertet. Betrachtet werden die Absolventenjahrgänge 1989, 1993, 1997, 2001, 2005 und 2009. Somit bietet sich die Möglichkeit, Ungleichheitsentwicklungen über einen Zeitraum von 20 Jahren zu beobachten. Für alle Kohorten konnten Promotionsübergänge bis zu fünf Jahre nach Studienabschluss beobachtet werden. Als Analysemethoden dienen logistische Regressionen sowie nicht-lineare Dekompositionen.

Die statistischen Analysen zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit des Übergangs in die Promotionsphase in allen betrachteten Jahrgängen mit der Bildungsherkunft der Absolventinnen und Absolventen in Zusammenhang steht. Die höchsten Übergangsquoten sind in allen Kohorten bei Personen zu beobachten, deren Eltern beide einen Hochschulabschluss erworben haben. Die Übergangsquoten der Personen nicht-akademischer Herkunft sind in allen Kohorten deutlich niedriger. Diese Herkunftsunterschiede sind im We-

im Anhang).

sentlichen darauf zurückzuführen, dass Personen aus akademischen Elternhäusern häufiger promotionsintensive Fächer, wie bspw. Medizin, studiert haben, bessere Schul- und Studienleistungen vorweisen können sowie häufiger als studentische Hilfskräfte beschäftigt waren. Darüber hinaus zeigen die Analysen, dass Frauen bei gleichen Studienleistungen und Bildungsbiographien in allen Absolventenkohorten seltener in die Promotionsphase übergehen als ihre Männer.

Im Zeitverlauf deutet sich an, dass die Unterschiede zwischen den Herkunftsgruppen bis zur Kohorte 2001 tendenziell zugenommen haben. Aus den empirischen Analysen lassen sich mögliche Erklärungen für die Ungleichheitszunahme an der Schwelle zur Promotion ableiten. Zum einen scheinen sich die Leistungsunterschiede¹² zwischen den Angehörigen oberer und unterer Herkunftsgruppen im Zeitverlauf tendenziell vergrößert zu haben. Zum anderen sind die Promotionsquoten insbesondere in Fächern angestiegen, die in besonders starkem Maße von Angehörigen akademischer Herkunft absolviert werden. Darüber hinaus ist auch erkennbar, dass der Stellenwert von studentischen Hilfskrafttätigkeiten offenbar zugenommen hat. Es sind in zunehmendem Maße Absolventinnen und Absolventen aus akademischen Elternhäusern, die studienbegleitend solchen Erwerbstätigkeiten nachgegangen sind.

Die Ergebnisse werfen die Frage auf, inwiefern institutionelle Veränderungen im Hochschulbereich Ungleichheitsprozesse zukünftig verändern können oder bereits verändert haben. Möglicherweise hat die Ausweitung strukturierter Promotionsprogramme einer weiteren Zunahme sozialer Ungleichheit beim Zugang zur Promotion bereits entgegen gewirkt (de Vogel 2017). Auch die aktuell diskutierte Ausweitung des Promotionsrechts auf Fachhochschulen, die in einzelnen Bundesländern bereits auf den Weg gebracht wurde, könnte möglicherweise in diese Richtung wirken.

Die folgenden Kapitel enthalten die vier Beiträge zur Dissertation. Im Anschluss daran werden Implikationen und weiterführende Fragestellungen diskutiert, die sich aus den Studienergebnissen ergeben.

¹² Gemessen über die Examensnoten.

2. Bildungsherkunft und Promotionen

Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase?

Social Background and PhDs: How Does the Educational Background of Parents Affect the Likelihood of Entering Doctoral Studies?

Erschienen in: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 43, Heft 4, August 2014, S. 286–301

Zusammenfassung: Dieser Beitrag behandelt den Zusammenhang zwischen der Bildungsherkunft von Universitätsabsolvent(inn)en¹³ und der Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme nach dem Studium. Auf der Basis einer bundesweit repräsentativen Absolvent(inn)enstudie wird erstens überprüft, inwieweit beim Übergang in die Promotionsphase herkunftsspezifische Unterschiede bestehen, und zweitens, welche Prozesse und Mechanismen zu diesen Unterschieden führen. Die Analysen zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion deutlich mit der Bildungsherkunft variiert. Dieser Herkunftseffekt lässt sich zu großen Teilen auf Unterschiede in der Fachrichtungswahl, Leistungsunterschiede sowie auf Unterschiede im Ausmaß der akademischen Integration während des Studiums zurückführen.

Schlüsselwörter: Soziale Ungleichheit; Bildungsungleichheit; Promovierende; Bildungsherkunft; Effektdekomposition.

Abstract: Based on a representative longitudinal survey among graduates, this article explores the relationship between parents' educational background and the likelihood of entering into doctoral studies. Subsequently, possible processes and mechanisms that may account for the effects of social background are explored. Findings indicate that the likelihood of beginning doctoral studies significantly varies with the parents' educational background. For the most part, this finding can be explained by differences in the choice of field of study, by performance differences, and by differences in the extent of academic integration during undergraduate studies.

Keywords: Social Inequality; Educational Inequality; Doctoral Students; Educational Background; Effect Decomposition.

¹³ In den Kapiteln 2 und 5 wird, wie in den Originalartikeln, die weibliche Endung eingeklammert.

2.1 Einleitung

Die Untersuchung sozialer Ungleichheiten beim Zugang zu Bildungsinstitutionen und beim Erwerb von Bildungsqualifikationen ist ein zentraler Bestandteil der Bildungs- und Hochschulforschung. Herkunftseffekte konnten u.a. beim Zugang zum Gymnasium (Schimpl-Neimanns 2000), der Aufnahme eines Studiums (Müller und Pollak 2010), der Wahl des Hochschultyps (Lörz et al. 2012), dem Studienabbruch (Heublein et al. 2002), der Studienfachwahl (Becker et al. 2010; Georg 2005; Lörz 2012) oder auch beim Übergang vom Bachelor- ins Masterstudium (Rehn et al. 2011) nachgewiesen werden. Während im Zuge der Bildungsexpansion in Deutschland soziale Ungleichheiten beim Zugang zu höherer Schulbildung zwar tendenziell abgenommen haben, ist dies beim Zugang zu tertiärer Bildung im Zeitverlauf nicht feststellbar (Lörz und Schindler 2011).

Schätzungen auf der Basis von Mikrozensusdaten und Studienanfängerbefragungen gehen davon aus, dass Kinder von Akademiker(inne)n eine fast doppelt so große Chance haben, die gymnasiale Oberstufe zu erreichen, wie Kinder von Nichtakademikern (81 Prozent vs. 45 Prozent). Von allen Akademikerkindern, die die gymnasiale Oberstufe erreicht haben, beginnen im Anschluss 88 Prozent ein Studium. Unter den Kindern von Nichtakademikern sind es nur 53 Prozent (Isserstedt et al. 2010).

Trotz der offensichtlichen Existenz sozialer Ungleichheiten im tertiären Bildungsbereich wurde der Promotion als höchstem Bildungsabschluss aus einer Ungleichheitsperspektive bis dato vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Existierende Promovierenden- und Promoviertenbefragungen geben zwar Hinweise darauf, dass diese Gruppen im Vergleich zu nicht-promovierten bzw. promovierenden Hochschulabsolvent(inn)en eine höhere soziale Herkunft aufweisen (z. B. (Enders und Bornmann 2001; Lenger 2008), auf Längsschnittdaten basierende Erkenntnisse über die herkunftsspezifische Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion liegen jedoch für Deutschland noch nicht vor (Bargel und Bargel 2010). Insbesondere mangelt es an empirischen Studien, die Mechanismen identifizieren, welche etwaige Herkunftsunterschiede beim Übergang in die Promotionsphase erklären können. Die vorliegende Studie möchte zur Schließung dieser Forschungslücke beitragen.

Dass bis dato vergleichsweise wenige Forschungsergebnisse zu dieser Thematik vorliegen, muss allein schon mit Blick auf die Größe der Gruppe der Promovierenden erstaunen. So schätzt das Statistische Bundesamt die Zahl der Promovierenden an deutschen

Universitäten auf der Basis einer Stichtagserhebung auf 200.400 Personen, von denen die Mehrzahl im Rahmen eines Beschäftigungsverhältnisses an einer Hochschule promoviert (Wolters und Schmiedel 2012). Die Zahl der jährlich abgeschlossenen Promotionen ist in Deutschland von 21.032 im Jahr 1993 auf fast 27.000 im Jahr 2012 gestiegen (Statistisches Bundesamt 2013). Dieser Zuwachs ist zum einen durch die zunehmende Zahl promovierender Frauen begründet, zum anderen dürfte er auch eine Folge des flächendeckenden Ausbaus strukturierter Promotionsprogramme und entsprechender Förderprogramme sein.

Analysen auf der Basis von Absolvent(inn)enstudien zeigen, dass über alle Fächer hinweg etwa drei von zehn Universitätsabsolvent(inn)en in den ersten zehn Jahren nach Abschluss ihres Studiums ein Promotionsvorhaben beginnen (Fabian und Briedis 2009; Fabian et al. 2013). Die Promotionsneigung der Absolvent(inn)en variiert jedoch sehr stark in Abhängigkeit vom Studienfach. In medizinischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen erlangt eine große Mehrheit nach dem Examen den Doktorgrad. In pädagogischen Studiengängen sowie in den Fächern Architektur und Bauingenieurwesen sind Promotionen hingegen eher die Ausnahme (Fabian et al. 2013, S. 29-31). Auch Promotionsabbrüche scheinen zwischen den Fächern unterschiedlich weit verbreitet zu sein. Über alle Fächer hinweg werden schätzungsweise rund 17 Prozent aller Promotionsvorhaben abgebrochen. In den pädagogischen Fachrichtungen sowie im Fach Psychologie liegt die Abbruchquote mit 26 Prozent deutlich über diesem Durchschnitt, während sie in den Naturwissenschaften mit 6 Prozent deutlich darunter liegt (Fabian et al. 2013, S. 31).

Vorhandene Studien zum Berufserfolg von Promovierten geben Hinweise darauf, dass ein Dokortitel mit fach- und branchenspezifischen monetären sowie nichtmonetären beruflichen Erträgen, wie einem höheren Einkommen, einer höheren Beschäftigungsadäquanz oder einer höheren beruflichen Zufriedenheit, verbunden ist (Enders und Bornmann 2001; Engelage und Schubert 2009; Heineck und Matthes 2012; Falk und Küpper 2013). Vor diesem Hintergrund erhält die Untersuchung sozial ungleicher Zugangschancen zur Promotion und der zugrunde liegenden Entscheidungs- und Rekrutierungsprozesse eine hohe gesellschaftliche Relevanz.

Dieser Beitrag ist wie folgt aufgebaut. Zunächst werden vorhandene empirische Studien zur sozialen Selektivität des Promotionsübergangs kurz vorgestellt und diskutiert. Im Anschluss daran folgen theoretische Überlegungen, warum beim Übergang in die Promoti-

onsphase überhaupt soziale Ungleichheiten zu erwarten sind. Nach einer kurzen Beschreibung der Datenbasis werden schließlich die Hypothesen beschrieben, die im Rahmen dieser Studie geprüft werden sollen. Der darauf folgende empirische Teil ist in zwei Abschnitte gegliedert. Im ersten Teil werden bivariate Zusammenhänge zwischen den theoretisch hergeleiteten Erklärungsfaktoren und der Bildungsherkunft sowie der Promotionsaufnahme präsentiert. Im zweiten Teil werden die Ergebnisse verschiedener logistischer Regressionsmodelle zur Vorhersage einer Promotionsaufnahme sowie die Resultate von Fairlie-Effektdekompositionen vorgestellt (Fairlie 2005). Der Beitrag schließt mit einer kurzen Zusammenfassung und Diskussion der wichtigsten Ergebnisse.

2.2 Bisherige Forschungsergebnisse

Studien aus den USA, die den Zugang zu verschiedenen Formen postgradualer Bildung in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft untersuchen, kommen teilweise zu widersprüchlichen Ergebnissen (Ethington und Smart 1986; Mare 1980; Mullen et al. 2003; Stolzenberg 1994). In einer älteren Untersuchung fand Mare (1980), dass der Effekt der sozialen Herkunft von der Highschool bis zum postgradualen Studium mit dem Erreichen jeder nächst höheren Bildungsstufe immer weiter abnimmt. Beim Übergang vom College in ein postgraduales Studium war in dieser Studie keine soziale Selektivität mehr nachweisbar. Den abnehmenden Effekt sozialer Herkunft erklärt Mare durch die zunehmende Homogenität der Schüler- bzw. Studierendenschaft, die, bedingt durch den systematischen Drop-Out der weniger Leistungsstarken und weniger Motivierten, mit jeder weiteren Bildungsstufe eintritt (Mare 1981, S. 82). Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt Stolzenberg (1994), der Übergänge vom College zu MBA-Programmen untersuchte.

Eine aktuellere US-amerikanische Studie von Mullen et al. (2003), in der zwischen verschiedenen Typen von Postgraduierten-Programmen differenziert wurde, legt ebenfalls den Schluss nahe, dass sich beim Übergang vom College zu MBA- oder Master-Programmen kein Effekt der sozialen Herkunft zeigt. Bezüglich des Eintritts in Promotionsprogramme konnte hier jedoch ein deutlicher Effekt des elterlichen Bildungsstatus nachgewiesen werden. Der Herkunftseffekt wirkte in erster Linie vermittelt über die Wahl des Colleges, die erbrachte Studienleistung und vorhandene Bildungsaspirationen. Den vermittelnden Effekt der Collegewahl sowie der Studienleistungen bestätigt eine Studie von Ethington und Smart (1986). Darüber hinaus belegen ihre Analysen den medi-

atorischen Einfluss der sozialen Integration im Sinne von Kontakten zu Kommiliton(inn)en, Professor(inn)en oder sonstigen Angehörigen der Hochschule.

Auf Grund des höheren Formalisierungs- und Institutionalierungsgrades des US-amerikanischen Promotionssystems muss die Übertragbarkeit der Befunde dieser Studien auf die deutsche Situation jedoch ein Stück weit offen bleiben. Denn, wie Bosbach (2009) ausführt, wird in den USA im Gegensatz zu Deutschland gerade bei der Auswahl der Doktorand(inn)en großer Wert auf formalisierte Verfahren gelegt, was zumindest theoretisch weniger Raum für nicht-meritokratische Selektionsmechanismen lassen sollte. Promotionsinteressierte können sich dort ausschließlich bei Graduiertenschulen und nicht direkt bei einer Professorin bzw. einem Professor bewerben. Zentrales Instrument zur Auswahl der Promovierenden sind standardisierte Eignungstests, die sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen messen sollen. Demgegenüber ist das Auswahlverfahren für Promovierende in Deutschland traditionell deutlich informeller und in hohem Maße abhängig von der subjektiven Bewertung der Betreuerin bzw. des Betreuers.¹⁴

Nur wenige empirische Studien geben Auskunft über die soziale Selektivität beim Eintritt in die Promotionsphase in Deutschland (Beaufaÿs 2012). Bargel und Röhl (2006) konnten zeigen, dass die soziale Herkunft zumindest bei der Promotionsabsicht von Studierenden eine bedeutende Rolle spielt (Bargel und Röhl 2006, S. 5): „Je höher die soziale Herkunft, desto sicherer sind sich die Studierenden zu promovieren.“ Bei Studierenden aus akademischen Elternhäusern streben demnach mit 36 Prozent nahezu doppelt so viele eine Promotion an, wie bei Studierenden aus bildungsfernen Schichten. Wodurch diese herkunftsspezifischen Unterschiede erklärt werden können, geht aus den Analysen jedoch nicht hervor. Befragungen von Promovierenden und Promovierten legen ebenfalls den Schluss nahe, dass es sich bei Doktorandinnen und Doktoranden um eine sozial besonders

¹⁴ Ferner unterscheiden sich beide Promotionssysteme deutlich hinsichtlich der vorgegebenen Strukturiertheit des Promotionsablaufs. Eine Entsprechung zu der in den USA obligatorischen mehrjährigen Kursphase am Beginn der Promotionsphase dürfte in Deutschland in der Regel nur in strukturierten Promotionsprogrammen existieren. Eine Promotion scheint in den USA zudem spezifischer auf eine wissenschaftliche Laufbahn ausgerichtet zu sein (Bosbach 2009). Letztlich ist auch die Promotionsquote in den USA offenbar insgesamt geringer als in Deutschland (Janson et al. 2007; S. 59-61).

selektive Gruppe handelt (Enders und Bornmann 2001; Lenger 2008). Auch diese Studien können jedoch hinsichtlich der Mechanismen, die zur Entstehung von Herkunftsunterschieden beim Übergang in die Promotionsphase führen, empirisch keine befriedigenden Antworten liefern.

Am Beispiel des schweizerischen Hochschulschulsystems konnte Leemann (2002a) in einer Längsschnittstudie einen Zusammenhang zwischen dem elterlichen Bildungsniveau und der Übergangswahrscheinlichkeit in die Promotionsphase bei männlichen Hochschulabsolventen feststellen. In Anlehnung an Bourdieu erklärt sie diesen Befund theoretisch dadurch, dass „Studierende aus akademisch gebildeten Familien (...) aufgrund ihres Habitus von den Hochschullehrern eher als wissenschaftlicher Nachwuchs anerkannt und gefördert [werden] als solche ohne diesen Hintergrund. Die Studierenden aus akademischem Milieu entwickeln aufgrund ihrer sozialen Nähe zum Wissenschaftsbetrieb auch eher den Wunsch zu promovieren“ (Leemann 2002a, 198 f.).

Vor dem Hintergrund der skizzierten Forschungslücke untersucht der vorliegende Beitrag mittels Längsschnittdaten einer deutschlandweit repräsentativen Hochschulabsolvent(inn)enstudie des Jahrgangs 2005, inwieweit hierzulande die Bildungsherkunft die Wahrscheinlichkeit des Übergangs in die Promotionphase beeinflusst. Im Anschluss daran soll dargestellt werden, welche Prozesse und Mechanismen zu Herkunftsunterschieden führen.

2.3 Theoretischer Hintergrund

Ein in der empirischen Bildungsforschung weit verbreiteter klassischer Ansatz zur Erklärung herkunftsspezifischer Bildungsungleichheiten stammt von Boudon (1974). Dieser handlungstheoretische Ansatz erklärt die geringere Bildungsbeteiligung von Personen aus bildungsfernen Schichten durch sogenannte primäre und sekundäre Herkunftseffekte. Als primäre Effekte werden in erster Linie Leistungsunterschiede zwischen Angehörigen unterschiedlicher sozialer Schichten verstanden. Diese Leistungsunterschiede werden dabei im Wesentlichen als das Resultat unterschiedlicher Sozialisations- und Unterstützungsbedingungen interpretiert (Becker und Lauterbach 2007). Es wird angenommen, dass das Bildungsniveau des Elternhauses und dessen kulturelle Nähe zu (hoch)schulisch relevanten Bildungsinhalten die frühzeitige Förderung kognitiver Fähigkeiten sowie kultureller, sprachlicher und sozialer Kompetenzen maßgeblich bedingen. Beispielsweise sollten El-

tern, die über einen höheren Bildungsabschluss verfügen, tendenziell mehr Möglichkeiten haben, die eigenen Kinder auf ihrem Bildungsweg gezielt anzuleiten und zu unterstützen. Hieraus resultiert, dass das Leistungspotenzial von Angehörigen aus bildungsnahen Schichten besser ausgeschöpft wird – was sich in der Folge in besseren Schul- und Studienleistungen sowie einer höheren Bildungsbeteiligung zeigt. Dass insbesondere die leistungsstarken Studierenden häufiger den Wunsch äußern, nach Abschluss des Studiums eine Promotion zu beginnen, ist empirisch belegt (Bargel und Röhl 2006). Leistungsunterschiede wären demzufolge eine plausible Erklärung für herkunftsspezifische Unterschiede bei der Promotionsaufnahme.

Der sekundäre Herkunftseffekt basiert demgegenüber auf einem schichtspezifischen Entscheidungsprozess, der mehr oder weniger unabhängig von objektiven Leistungsunterschieden ist. Bei Bildungsentscheidungen, wie der Entscheidung für oder gegen den Beginn eines Promotionsvorhabens, werden demnach der erwartete „Bildungsnutzen“ mit den erwarteten „Bildungskosten“ in Beziehung gesetzt und in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status abgewogen. „Gleiche Bildungsabschlüsse [werden] je nach sozio-kulturellem Hintergrund unterschiedlich bewertet und angestrebt. Dies führt (...) bei sozioökonomisch höhergestellten Familien zu einer zusätzlichen Erhöhung des Bildungsnutzens und zudem zu einem höheren Risiko, bei Nichterreicherung des elterlichen Bildungsabschlusses den familiären Status nicht halten zu können, während niedrigere Bildungsschichten den Bildungsnutzen nicht so hoch einschätzen und auch der Status weniger über den Bildungsabschluss definiert ist“, so Maaz et al. (2010, S. 68-69).

Hinsichtlich der Kosteneinschätzung könnte beispielsweise der in vielen Fällen mit einer Promotion verbundene temporäre Einkommensverzicht eine bedeutsame Rolle spielen. Denn sowohl Promotionsstipendien als auch die typischen Teilzeitstellen für wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen liegen hinsichtlich des Einkommensniveaus in der Regel deutlich unter dem Niveau, das Hochschulabsolvent(inn)en durch Erwerbstätigkeiten in anderen Bereichen erzielen könnten. Dieser Einkommensverzicht während der mehrjährigen Promotionsphase könnte für Personen aus weniger privilegierten Familien eine größere Hürde darstellen, da diese aufgrund geringerer finanzieller Unterstützungsmöglichkeiten durch die Elternhäuser in stärkerem Maße auf ein selbst erwirtschaftetes Erwerbseinkommen angewiesen sein dürften. Darüber hinaus haben Absolvent(inn)en aus bildungsfernen Elternhäusern

bereits ihr Studium zu weitaus größeren Teilen durch BAföG-Kredite finanziert, die nach dem Examen partiell zurückgezahlt werden müssen (Isserstedt et al. 2010, S. 212).

Auch das Motiv einer Reproduktion des elterlichen Sozialstatus könnte zu schichtspezifischen Unterschieden in der Einschätzung des Nutzens einer Promotion führen. Denn je höher das Bildungsniveau des Elternhauses ist, desto eher sollte eine Promotion als Mittel der Statusreproduktion und sozialen Distinktion (Bourdieu 1982) in Frage kommen. Ein entsprechender Nutzen sollte für Absolvent(inn)en niedriger Bildungsherkunft hingegen in deutlich geringerem Maße gegeben sein. Im Gegenteil könnten Absolvent(inn)en aus bildungsfernen Elternhäusern in einem zusätzlich zum Hochschulexamen erworbenen Dokortitel sogar die Gefahr einer Entfremdung von ihrem Herkunftsmilieu sehen. Diese wäre beispielsweise dann gegeben, wenn der Dokortitel vom privaten Umfeld als Ausdruck übersteigerter Bildungsaspirationen interpretiert werden würde. Dass Angehörige bildungsferner Schichten den Konflikten, die zwischen Herkunfts- und Hochschulmilieu entstehen und sich beispielsweise in Form von Scham- oder Schuldgefühlen äußern können, mit bewussten Strategien des ‚auf dem Boden Bleibens‘ und ‚nicht Abhebens‘ begegnen, hat Schmitt (2010, S. 252-263) in einer qualitativen Studie dokumentiert. Im Extremfall kann die mitunter konflikthaltige Auseinandersetzung mit unterschiedlichen sozialen Milieus demnach so weit führen, dass Kontakte zu Personen aus dem Herkunftsmilieu abgebrochen werden. In diesen Fällen wäre eine Promotion folglich mit psychosozialen Kosten verbunden, die für Angehörige aus höheren sozialen Schichten weitaus seltener anfallen sollten.

Neuere Theorien zur Erklärung von Bildungsentscheidungen ergänzen Boudons Ansatz um den Aspekt der (subjektiven) Erfolgswahrscheinlichkeit, die individuell mit der Entscheidung für einen bestimmten Bildungsweg verbunden ist und die ebenfalls in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft variieren kann (Maaz et al. 2010). Die individuelle Einschätzung, ob man sich die erfolgreiche Bearbeitung einer Dissertation und eine gegebenenfalls damit zusammenhängende berufliche Tätigkeit in der Wissenschaft zutraut, sollte neben dem Vertrauen in die eigenen fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten auch wesentlich von der sozialen bzw. kulturellen Vertrautheit mit dem intellektuellen und kulturellen Leben im Hochschulbetrieb abhängen. Theoretisch sind hier Vorteile für Absolvent(inn)en aus akademischen Milieus erwartbar, da diese – aufgrund der größeren Nähe zwischen ihrem Herkunftsmilieu und der vorherrschenden Kultur an Universitäten – weit

weniger Akkulturationsleistungen zu erbringen haben. So konnten Lange-Vester und Teiwes-Kügler (2006, S. 88) in einer qualitativen Studie am Beispiel von Studierenden der Sozialwissenschaften zeigen, dass „die akademische Sprache, der analytische Zugang und die Rhetorik der wissenschaftlichen Diskurse (...) den Studierenden aus Oberklasse-milieus weit weniger Probleme [bereiten]“, diese „entschieden selbstbewusster mit den Anforderungen des Studiums um[gehen]“ und „keine Zweifel daran äußern, am richtigen Ort zu sein und den Hochschulabschluss auch zu erlangen“. Auch für Bourdieu und Passeron (1971, S. 109) sind das sprachliche Kapital und die damit verbundenen Ausdrucks- und Darstellungsmöglichkeiten Hauptmechanismen für die Entstehung sozialer Ungleichheiten im Kontext hochschulischer Bildung: „Die an den Hochschulen gesprochene Sprache ist für keinen, nicht einmal für die Kinder aus den privilegierten Klassen, Muttersprache, sie ist jedoch, [...] von der in den verschiedenen sozialen Klassen gesprochenen Sprache unterschiedlich weit entfernt.“ (Bourdieu und Passeron 1971, S. 109)

Solche Vorteile von Absolvent(inn)en aus akademischen Milieus, die letztlich Ausdruck von Habitusunterschieden sind, sollten theoretisch nicht nur dazu führen, dass sich Akademikerkinder häufiger für eine Promotion entscheiden, weil sie sich dies selbst zutrauen, sondern auch dazu, dass sie von den Hochschullehrer(inne)n häufiger als potenzielle Doktorand(inn)en erkannt und gefördert werden (vgl. Leemann 2002a). Denn wie Enders und Bornmann (2001, S. 48) feststellen, spielen „im Prozess der Entscheidung und Rekrutierung für eine Promotion (...) Bekanntschaft und Votum aus dem Studium bekannter Hochschullehrer eine erhebliche Rolle“. Bei der Auswahl von Doktorand(inn)en nehmen Hochschullehrer(innen) offenbar sehr häufig eine aktive Rolle ein, indem sie diejenigen Studierenden gezielt ansprechen, die sie für besonders geeignet halten (Berning und Falk 2005a, 55 f.).

2.4 Hypothesen

Da eine Operationalisierung des Entscheidungsprozesses für oder gegen die Aufnahme einer Promotion sowie der beschriebenen Selektionsmechanismen im Rahmen dieser Sekundäranalyse nicht möglich ist, werden an dieser Stelle einzelne Faktoren herangezogen, die auf Basis existierender Studien als potenzielle Erklärungen für die Entstehung sozialer Ungleichheit beim Eintritt in die Promotionsphase identifiziert werden können. Hierzu zählen Leistungsunterschiede, bildungsbiografische Unterschiede sowie Unterschiede im

Ausmaß der akademischen Integration. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Hypothesen, die den Analysen zugrunde liegen.

2.4.1 Leistungsunterschiede

Aufbauend auf vorhandene Forschungsergebnisse wird angenommen, dass Personen aus akademischen Elternhäusern im Durchschnitt bessere Schul- und Studienleistungen erbracht haben als Personen aus nicht akademischen Elternhäusern (vgl. Heine et al. 2010). Gleichzeitig wird erwartet, dass insbesondere die leistungsstarken Hochschulabsolvent(inn)en geneigt sind, eine Promotion aufzunehmen (vgl. Bargel und Röhl 2006). Sowohl von guten Examensnoten als auch von guten Abiturnoten sollten positive Signalwirkungen ausgehen, da diese als Indikatoren für die Leistungsfähigkeit der zukünftigen Doktorand(inn)en interpretiert werden dürften. Der Nachweis guter Noten sollte folglich Vorteile mit sich bringen, wenn sich Hochschulabsolvent(inn)en nach ihrem Examen auf Promotionsstellen oder -stipendien bewerben. Ein herausragendes Examen sollte auch die Wahrscheinlichkeit erhöhen, initiativ von einer Hochschullehrerin bzw. einem Hochschullehrer ein Angebot zur Promotion zu erhalten. Darüber hinaus könnten bessere Schulleistungen – vermittelt über die Wahl besonders promotionsintensiver Studienfächer wie beispielsweise Medizin – auch einen indirekten Effekt ausüben.

2.4.2 Bildungsbiografische Unterschiede

Auch bildungsbiografische Unterschiede erscheinen potenziell geeignet, herkunftsspezifische Promotionsneigungen zu erklären. So ist empirisch gut belegt, dass nicht nur die generelle Studienentscheidung, sondern auch die spezifische Studienfachwahl in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft bzw. Bildungsherkunft erfolgt (Becker et al. 2010; Bourdieu und Passeron 1971; Georg 2005). Insbesondere für die Fächer Medizin und Jura lässt sich zeigen, dass der elterliche Berufshintergrund einen starken Einfluss auf die Wahl des Studienfaches hat und somit zu kulturellen Reproduktionsprozessen führt (Lörz 2012). Die Fachkulturforschung erklärt diesen Umstand dadurch, „dass sich Studienfächer nicht nur durch die Vermittlung eines spezifischen Fachwissens definieren und unterscheiden, sondern auch durch einen fachspezifischen Lebensstil und Habitus sowie unterschiedliche kognitive Stile und Evaluationsmuster“ (Georg 2005, S. 62). Dies hat zur Folge, dass die Passung zwischen Habitus und Fachkultur in Abhängigkeit von sozialer Herkunft und Disziplin deutlich variieren kann.

Gleichzeitig ist bekannt, dass sich die verschiedenen Studienfächer zum Teil sehr deutlich hinsichtlich ihrer Promotionsquoten unterscheiden (Burkhardt 2008). Gerade im Fach Medizin, das überdurchschnittlich häufig von Angehörigen höherer sozialer Schichten studiert wird, kann ein Dokortitel fast als Regelabschluss bezeichnet werden. Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel anzunehmen, dass herkunftsspezifische Promotionsquoten teilweise auf Unterschiede in der Studienfachwahl zurückgeführt werden können.

Eine weitere Erklärung könnte zudem der Bildungsweg vor der Studienaufnahme liefern. Es wird theoretisch angenommen, dass Personen aus nicht akademischen Elternhäusern häufiger vor dem Beginn ihres Studiums eine berufliche Ausbildung absolviert haben (Spangenberg et al. 2011). Geht man von einer durchschnittlichen Ausbildungsdauer von etwa zwei bis drei Jahren aus, dann sollte der bis zum Zeitpunkt des Studienabschlusses zurückgelegte Bildungsweg von Absolvent(inn)en mit Ausbildung in der Regel deutlich länger sein, als bei jenen ohne vorherige Ausbildung. Dies könnte theoretisch dazu führen, dass eine weitere Bildungsinvestition in eine mehrjährige Promotionszeit eher gescheut wird. Grotheer (2010) konnte zudem zeigen, dass eine vor dem Studium abgeschlossene Berufsausbildung die Arbeitsmarktchancen von Hochschulabsolvent(inn)en tendenziell positiv beeinflusst. Folglich wäre theoretisch erwartbar, dass Personen, die bereits eine Ausbildungsphase absolviert haben, das Verhältnis ihrer individuellen Bildungsinvestitionen und der erwarteten Bildungsrenditen einer Promotion unterschiedlich einschätzen und daher weniger geneigt sind, eine Promotion aufzunehmen.

2.4.3 Unterschiede im Ausmaß der akademischen Integration

Auch Unterschiede in der Integration in das universitäre Leben könnten theoretisch zu herkunftsspezifischen Promotionswahrscheinlichkeiten führen. Insbesondere persönliche Kontakte zu Professor(inn)en, wissenschaftlichen Mitarbeiter(inne)n oder Doktorand(inn)en, die während des Studiums aufgebaut wurden, sollten bei der individuellen Entscheidung für oder gegen den Übergang in die Promotionsphase von großer Relevanz sein, da diese Kontakte Möglichkeiten zur fachlichen Weiterbildung und zur Herausbildung eines ausgeprägten Interesses für die Forschung bieten. Zudem sollten sich durch eine gelungene Integration in den Hochschulbetrieb tendenziell auch mehr Gelegenheiten für den Verbleib an der Hochschule über das Studium hinaus bieten. Schließlich ist anzunehmen, dass Hochschullehrer(innen) vor allem jene Absolvent(inn)en gezielt fördern, die sie persönlich kennen und von deren Leistungsfähigkeit und Motivation sie sich dem-

zufolge ein besonders gutes Bild machen konnten. Diese Förderung könnte beispielsweise in Form von direkten Angeboten für Promotionsstellen geschehen, durch die Vermittlung einer Absolventin bzw. eines Absolventen in ein Forschungsprojekt oder durch Hilfe bei der Beschaffung eines Promotionsstipendiums (z. B. durch ein Empfehlungsschreiben).

Eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft dürfte in besonderer Weise geeignet sein, Kontakte zu Lehrenden an der Hochschule aufzubauen. Es wird theoretisch angenommen, dass Akademikerkinder häufiger während des Studiums als studentische Hilfskräfte gearbeitet haben als Kinder von Nichtakademikern (Bargel und Röhl 2006; Grözinger und Langholz 2012). Gleichzeitig wird erwartet, dass ehemalige studentische Hilfskräfte – aufgrund der stärkeren sozialen und fachlichen Integration in die Wissenschaft – tendenziell eher geneigt sein werden, eine Promotion aufzunehmen (Lenger 2008, S. 103-105).

2.4.4 Soziodemografische Merkmale

Neben den oben beschriebenen Variablen werden zusätzlich das Geschlecht und das Alter als Kontrollvariablen in die Analysen einbezogen. Zwar hat sich die Zahl der von Frauen abgeschlossenen Promotionen im Verlauf der letzten Jahre deutlich erhöht, nach wie vor liegt der Frauenanteil jedoch unter dem der Männer (Statistisches Bundesamt 2013). Auch ein Alterseffekt wäre plausibel, etwa weil sich die Investition in eine Promotion mit zunehmendem Alter weniger auszahlt oder weil die mit einer Promotion verbundenen Kosten (bspw. durch einen temporären Einkommensverzicht) für ältere Universitätsabsolvent(inn)en aufgrund unterschiedlicher Lebensumstände eine größere Hürde darstellen.

2.5 Datengrundlage

Die Datengrundlage der hier präsentierten Analysen ist eine Absolvent(inn)enstudie des Prüfungsjahrgangs 2005, die vom damaligen HIS Hochschul-Informationssystem (heute Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, DZHW) durchgeführt wurde (Briedis 2007; Grotheer et al. 2012).¹⁵ Bei diesem Datensatz handelt es sich um eine bundesweit repräsentative Stichprobe von Hochschulabsolvent(inn)en, die im Prüfungsjahr 2005 ihren ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss an einer Hochschu-

¹⁵ Die Nutzung dieses Datensatzes kann für wissenschaftliche Zwecke beim DZHW beantragt werden.

le¹⁶ in Deutschland erworben haben. Die schriftliche postalische Befragung basiert auf einer mehrfach geschichteten Klumpenstichprobe. Die jeweiligen Klumpen sind definiert durch die Merkmale Studienbereich, Abschlussart und Hochschule. Die Auswahl der Stichprobe erfolgte getrennt für Ost- und Westdeutschland nach dem Zufallsprinzip.

Die Paneluntersuchung besteht aus zwei Befragungswellen, die ein Jahr sowie fünf Jahre nach dem Examen durchgeführt wurden. Die Nettorücklaufquote in der ersten Welle lag bei rund 30 Prozent. Von den 11.789 Teilnehmer(inne)n der ersten Welle nahmen etwa 55 Prozent auch an der zweiten Befragungswelle Teil.¹⁷ Eine nachträgliche Gewichtung der Stichprobe erfolgte auf der Basis amtlicher Daten des Statistischen Bundesamtes.

Die Auswertungen wurden auf Universitätsabsolvent(inn)en beschränkt, die sich sowohl an der ersten als auch an der zweiten Befragungswelle beteiligt haben. Die verwendeten Daten erlauben folglich die Untersuchung der Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme für einen Fünfjahreszeitraum nach Hochschulabschluss.¹⁸ Fachhochschulabsolvent(inn)en sowie Absolvent(inn)en der Bachelorstudiengänge wurden von den Analysen ausgeschlossen, da diese Personengruppen in der Regel nur unter bestimmten Bedingungen zur Aufnahme einer Promotion berechtigt sind. Nach der Bereinigung des Samples um Personen mit fehlenden Angaben standen für die statistischen Analysen letztlich die Daten von 3.215 Personen zur Verfügung.

2.6 Ergebnisse

2.6.1 Deskriptiv

Tabelle 2 gibt zunächst einen Überblick über die verwendeten Variablen sowie über die

¹⁶ Ohne Bundeswehr- und Verwaltungsfachhochschulen.

¹⁷ Bezogen auf die Zahl der in der zweiten Welle tatsächlich erreichbaren Personen lag die Rücklaufquote bei 62 Prozent.

¹⁸ Die Information, ob eine Promotion begonnen wurde oder nicht, wurde mittels eines monatsgenauen Kalendariums erhoben, das die ersten fünf Jahre nach Studienabschluss umfasst. Um auch Promotionen zu berücksichtigen, die bereits vor dem Examen begonnen und ggf. sogar abgeschlossen wurden (z.B. im Fach Medizin), wurden zusätzlich die Angaben aus einer geschlossenen Frage („Haben Sie eine Promotion begonnen oder abgeschlossen?“) genutzt, die den Befragten im Rahmen der zweiten Befragungswelle gestellt wurde.

bivariaten Zusammenhänge zwischen den vermuteten Mediatorvariablen und der Bildungsherkunft sowie der Promotionsaufnahme.¹⁹ Über alle Fächer hinweg haben 31,9 Prozent aller Befragten in den ersten fünf Jahren nach dem Examen ein Promotionsvorhaben begonnen. Die Variable Bildungsherkunft, die auf Angaben zu den höchsten beruflichen Abschlüssen von Vater und Mutter basiert, differenziert zwischen drei Kategorien: beide Eltern ohne Hochschulabschluss (42,8 %), ein Elternteil mit Hochschulabschluss (30,5 %) sowie beide Elternteile mit Hochschulabschluss (26,7 %).

Wie theoretisch erwartet, können Absolvent(inn)en aus akademischen Elternhäusern signifikant bessere Examens- und Abiturnoten vorweisen. Ebenfalls hypothesenkonform unterscheiden sich Absolvent(inn)en unterschiedlicher Fächer deutlich hinsichtlich ihrer Herkunft. Im Detail ist erkennbar, dass vor allem Human- und Zahnmediziner(innen) im Fachrichtungsvergleich besonders häufig aus akademischen Elternhäusern stammen. Im Gegensatz dazu sind Akademikerkinder unter den Absolvent(inn)en der Fachrichtung Sozialwesen/ Erziehungswissenschaften deutlich seltener vertreten.

Die Annahme, dass Absolvent(inn)en mit abgeschlossener Berufsausbildung seltener aus akademischen Elternhäusern stammen, bestätigt sich ebenso wie die Annahme, dass ehemalige studentische Hilfskräfte eine höhere Bildungsherkunft vorweisen können. Männliche und weibliche Hochschulabsolvent(inn)en unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich ihrer Bildungsherkunft. Absolvent(inn)en hoher Bildungsherkunft sind jedoch im Durchschnitt jünger.

¹⁹ Details zur Operationalisierung liefert auch Tabelle 15 im Anhang.

Tab. 2: Operationalisierungen und bivariate Zusammenhänge der Modellvariablen mit der Bildungsherkunft und der Promotionsaufnahme (Anteile in Prozent; Mittelwerte)

Variable	Operationalisierung	Zusammenhang mit ...				
		Bildungsherkunft			Promotionsaufnahme	
		(1)	(2)	(3)	nein	ja
Promotionsaufnahme	Aufnahme einer Promotion bis 5 Jahre nach Examen					
	- nein				68,1	
	- ja				31,9	
Bildungsherkunft	Höchster beruflicher Abschluss von Vater und Mutter					
	- beide Eltern ohne Hochschulabschluss (1)				42,8	
	- ein Elternteil mit Hochschulabschluss (2)				30,5	
	- beide Elternteile mit Hochschulabschluss (3)				26,7	
Leistung	Examensnote (Mittelwert; z-standardisiert je Fachrichtung)	,11	-,02	-,16	,14	-,31
			*** ¹⁾		*** ¹⁾	
	Note der Hochschulzugangsberechtigung (Mittelwert; 1 = „sehr gut“ bis 4 = „ausreichend“) ³⁾	2,3	2,2	2,0	2,3	1,9
		*** ¹⁾		*** ¹⁾		
Bildungsbiografie	Fachrichtung					
	- Geisteswissenschaften	46,4	28,3	25,2	80,8	19,3
	- Ingenieurwissenschaften	37,4	33,6	29,0	74,7	25,3
	- Mathe/Informatik/Naturwissenschaften	39,8	31,4	28,8	51,0	49,1
	- Wirtschaftswissenschaften	48,2	30,7	21,1	83,9	16,1
	- Jura	37,1	29,2	33,8	61,4	38,6
	- Sozialwissenschaften	46,0	30,4	23,6	75,8	24,2
	- Sozialwesen/Erziehungswissenschaften	57,3	27,6	15,1	92,0	8,0
	- Medizin	29,9	27,3	42,8	4,0	96,0
	- andere Fachrichtung	38,3	37,0	24,7	78,6	21,4
			*** ²⁾		*** ²⁾	
Abgeschlossene Lehre vor Studienbeginn						
- nein	39,1	31,3	29,6	66,1	33,9	
- ja	59,4	27,0	13,6	76,8	23,2	
		*** ²⁾		* ²⁾		
Akademische Integration	Tätigkeit als studentische Hilfskraft bzw. Tutor während des Studiums					
	- nein	48,7	28,6	22,7	80,7	19,3
	- ja	37,4	32,3	30,3	56,4	43,6
		*** ²⁾		*** ²⁾		
Kontrollvariablen	Geschlecht					
	- Mann	42,0	30,1	27,9	62,1	37,9
	- Frau	43,4	30,9	25,7	72,9	27,2
		n.s. ²⁾		** ²⁾		
	Alter zum Zeitpunkt der 2. Befragung (in Jahren; Mittelwert) ³⁾	33,5	32,7	32,4	33,1	32,7
			*** ¹⁾		** ¹⁾	

Anmerkungen: *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05; ¹⁾ einfaktorielle Varianzanalyse; ²⁾ Chi²-Test; ³⁾ Variable mittelwertzentriert in logistischen Regressionsmodellen; gewichtete Daten; N = 3.215

Daten: DZHW Abs2005.2

Auch zwischen allen potenziellen Mediatorvariablen und der Promotionsaufnahme bestehen durchweg signifikante hypothesenkonforme Zusammenhänge. Jene Absolvent(inn)en, die eine Promotion aufnehmen, können im Schnitt bessere Abitur- und Examennoten vorweisen. Mit Blick auf die Fachrichtungen wird erkennbar, dass insbesondere Mediziner(innen), aber auch Angehörige der Fachrichtung Mathematik/Informatik/Naturwissenschaften überdurchschnittlich häufig in die Promotionsphase übergehen. Der deutlich geringste Anteil Promovierender findet sich hingegen in der Fachrichtung Sozialwesen/Erziehungswissenschaften. Auch eine vor Studienbeginn abgeschlossene Ausbildung geht erwartungsgemäß mit einer geringeren Promotionsneigung einher. Eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft steht demgegenüber in positivem Zusammenhang mit der Aufnahme einer Promotion. Frauen sowie ältere Absolvent(inn)en beginnen seltener ein Promotionsvorhaben.

Diese bivariaten Analysen zeigen, dass alle theoretisch hergeleiteten Einflussfaktoren hypothesenkonform sowohl mit der Bildungsherkunft als auch mit der Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme in Zusammenhang stehen. Sie sind somit potenziell geeignet, als Mediatorvariablen soziale Unterschiede in der Promotionsaufnahme zu erklären (vgl. Baron und Kenny 1986).

Der bivariate Zusammenhang zwischen der Bildungsherkunft von Universitätsabsolvent(inn)en und der Promotionsaufnahme ist in Tabelle 3 dargestellt. Es ist klar erkennbar, dass der Anteil derjenigen, die in den ersten fünf Jahren nach dem Examen mit einer Promotion beginnen, deutlich mit der Bildungsherkunft variiert. Der Anteil bei Personen, deren Eltern keinen Hochschulabschluss besitzen, liegt bei 25,9 Prozent. Bei Absolvent(inn)en aus akademischen Elternhäusern dagegen liegt der Anteil mit 32,0 Prozent (ein Elternteil mit Hochschulabschluss) bzw. 41,5 Prozent (beide Eltern mit Hochschulabschluss) deutlich höher. Anhand der nachfolgenden multivariaten Analysen soll demonstriert werden, welchen Beitrag die potenziellen Mediatorvariablen zur Erklärung dieser Herkunftsunterschiede leisten.

Tab. 3: Anteil der Absolvent(inn)en, die in den ersten fünf Jahren nach dem Examen eine Promotion aufnehmen (differenziert nach Bildungsherkunft)

Bildungsherkunft	
Eltern ohne Hochschulabschluss	25,9
Ein Elternteil mit Hochschulabschluss	32,0
Beide Elternteile mit Hochschulabschluss	41,5

Anmerkung: *** $p < 0.001$ (Chi²-Test); gewichtete Daten; N = 3.215

Daten: DZHW Abs2005.2

2.6.2 Multivariate Analysen

Die folgenden Analysen bestehen aus verschiedenen logistischen Regressionsmodellen zur Vorhersage einer Promotionsaufnahme in den ersten fünf Jahren nach Studienabschluss. In einem stufenweisen Vorgehen werden die Erklärungsfaktoren (Schul- und Studienleistungen, Bildungsbiografie sowie akademische Integration) einzeln in das Grundmodell²⁰ eingefügt. Auf diese Weise soll analysiert werden, in welchem Umfang diese jeweils zur Erklärung der herkunftsspezifischen Promotionsneigung beitragen. Ergänzend wird dabei auf eine von Fairlie (2005) vorgeschlagene Methode zur Effektdekomposition zurückgegriffen. Diese ist im Gegensatz zur Blinder-Oaxaca-Methode auch auf logistische Regressionsmodelle anwendbar. Vereinfacht ausgedrückt wird damit getestet, wie sich die Promotionswahrscheinlichkeiten von Personen aus der ersten Herkunftsgruppe (d. h. beide Eltern ohne Hochschulabschluss) und der dritten Herkunftsgruppe (beide Eltern mit Hochschulabschluss) angleichen würden, wenn beide Gruppen gleiche Schul- und Studienleistungen erbracht hätten, gleiche Bildungsbiografien aufweisen würden und gleich häufig während des Studiums als studentische Hilfskraft gearbeitet hätten. Die prozentualen Anteile der Herkunftsdifferenz, die im Einzelnen auf die Mediatorvariablen zurückgeführt werden können, wurden mit dem von Jann (2008) programmierten Stata-Ado „Fairlie“ berechnet.

Um Vergleiche der Variableneffekte zwischen den Modellen zu ermöglichen, werden *average marginal effects* (AME) ausgewiesen (Mood 2010; Williams 2012). Diese geben

²⁰ Bestehend aus der Bildungsherkunft und den Kontrollvariablen Alter und Geschlecht.

an, wie sich die geschätzte Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion in Abhängigkeit von der Veränderung einer jeweiligen unabhängigen Variable verändert. In Anbetracht der besonderen Bedeutung der Promotion in der Medizin (Berning und Falk 2005b, S. 123-125) werden in Tabelle 5 zusätzlich getrennte Modelle ohne Mediziner(innen) berechnet. In Tabelle 4 sind zunächst die Ergebnisse für alle Fachrichtungen dargestellt.

Modell 1 zeigt, dass unter Kontrolle von Geschlecht und Alter die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme bei Personen, deren Eltern beide über einen Hochschulabschluss verfügen, gut 14 Prozentpunkte höher liegt als bei Personen aus nicht akademischen Elternhäusern. Zwischen letzterer Gruppe und Personen, bei denen nur ein Elternteil über einen Hochschulabschluss verfügt, beträgt die Differenz knapp 6 Prozentpunkte. Auch für die Kontrollvariablen ergeben sich signifikante Effekte. Dem Modell zufolge haben Frauen im Vergleich zu Männern eine deutlich geringere Neigung zu promovieren. Die Hypothese, dass ältere Hochschulabsolvent(inn)en seltener ein Promotionsvorhaben beginnen, bestätigt sich ebenfalls.

Sobald in Modell 2 für die Examensnote und die Note der Hochschulzugangsberechtigung kontrolliert wird, geht der Einfluss der Bildungsherkunft zwar merklich zurück, der Unterschied zwischen der niedrigsten und der höchsten Herkunftsgruppe bleibt jedoch signifikant. Erwartungsgemäß sinkt mit schlechteren Examens- und Abiturnoten die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion. Unter Kontrolle dieser Leistungsindikatoren ist kein eigenständiger Alterseffekt mehr feststellbar. Die Fairlie-Effektdekomposition zeigt, dass insgesamt 49 Prozent des Unterschieds zwischen der ersten und der dritten Herkunftsgruppe durch die Variablen in Modell 2 erklärt werden können.

Der erklärte Anteil der Herkunftsunterschiede ist in Modell 3, in dem für bildungsbiografische Unterschiede kontrolliert wird, ebenfalls hoch (53 Prozentpunkte). Nichtsdestotrotz bleiben aber auch in diesem Modell signifikante Unterschiede zwischen der ersten und der dritten Herkunftsgruppe bestehen. Erwartungsgemäß haben die Fachrichtungen einen großen Einfluss auf die Promotionsneigung. Im Vergleich zur Referenzkategorie Geisteswissenschaften haben insbesondere Mediziner(innen), aber auch Absolvent(inn)en der Fachrichtungen Mathematik/Informatik/Naturwissenschaften und Jura eine höhere Neigung, nach dem Studium zu promovieren. Im Vergleich dazu ist bei Absolvent(inn)en der Fachrichtung Sozialwesen/Erziehungswissenschaften die Promotionswahrscheinlichkeit

geringer. Ob zusätzlich zum Examen bereits eine Ausbildung absolviert wurde, spielt diesem Modell zufolge keine Rolle.

Ein signifikanter Effekt geht jedoch von einer Tätigkeit als studentische Hilfskraft aus (Modell 4). Absolvent(inn)en, die während des Studiums als studentische Hilfskraft oder Tutor(in) tätig waren, beginnen deutlich häufiger ein Promotionsvorhaben. Die Differenz zu Absolvent(inn)en ohne entsprechende Tätigkeiten beträgt gut 22 Prozentpunkte. Herkunftunterschiede können durch dieses Modell zu 25 Prozent erklärt werden.

Wird schließlich in Modell 5 der simultane Einfluss sämtlicher Variablen berechnet, leistet die Bildungsherkunft für die Frage, ob eine Promotion begonnen wird oder nicht, keinen eigenständigen Erklärungsbeitrag mehr. Die Effektstärken der erklärenden Variablen ändern sich im Vergleich zu den zuvor beschriebenen Modellen partiell, die Effektrichtungen jedoch nicht. Die auffälligste Veränderung betrifft die Note der Hochschulzugangsberechtigung. Wie weitergehende Analysen (nicht dargestellt) zeigen, kann die Reduzierung dieses Effektes zu einem großen Teil darauf zurückgeführt werden, dass Personen mit guten Abiturnoten besonders häufig promotionsintensive Fachrichtungen studiert haben (d. h. Medizin sowie Mathematik/ Informatik/Naturwissenschaften). Insgesamt kann dieses Modell 88 Prozent des Unterschiedes zwischen der ersten und der dritten Herkunftsgruppe erklären.²¹

²¹ Dies entspricht der Summe der Erklärungsbeiträge der einzelnen Modellvariablen.

2. Bildungsherkunft und Promotionen

Tab. 4: Logistische Regressionen der Aufnahme einer Promotion bis zu fünf Jahre nach Studienabschluss (average marginal effects; Standardfehler in Klammern)

		Modell					Beitrag zum Herkunfts- unterschied
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Bildungs- herkunft	Ref.: Eltern ohne Hochschulabschluss						
	Ein Elternteil mit Hochschulabschluss	0,055 * (0,022)	0,029 (0,021)	0,033 (0,02)	0,036 (0,021)	0,006 (0,018)	
	Beide Eltern mit Hochschulabschluss	0,143 *** (0,023)	0,072 ** (0,022)	0,067 ** (0,021)	0,114 *** (0,023)	0,01 (0,02)	
Leistung	Examensnote		-0,061 *** (0,01)			-0,075 *** (0,009)	15% ***
	Note Hochschulzugangsberechtigung		-0,173 *** (0,015)			-0,069 *** (0,013)	12% *
Bildungs- biografie	Fachrichtung (Ref.: Geisteswiss.)						42% ***
	Ingenieurwissenschaften			0,017 (0,031)		-0,003 (0,027)	
	Mathe/Informatik/Naturwissenschaften			0,26 *** (0,032)		0,206 *** (0,029)	
	Wirtschaftswissenschaften			-0,049 (0,03)		-0,039 (0,028)	
	Jura			0,16 ** (0,049)		0,22 *** (0,05)	
	Sozialwissenschaften			0,055 (0,033)		0,042 (0,029)	
	Sozialwesen/Erziehungswissenschaften			-0,108 *** (0,029)		-0,091 ** (0,03)	
	Medizin			0,751 *** (0,024)		0,734 *** (0,024)	
	andere Fachrichtung			0,013 (0,038)		0,012 (0,034)	
	Ausbildung vor Studium (1 = ja)			-0,012 (0,027)		0,007 (0,026)	-2%
Akademische Integration	Tätigkeit als stud. Hilfskraft/Tutor während des Studiums (1 = ja)				0,223 *** (0,018)	0,156 *** (0,016)	15% ***
Kontroll- variablen	Geschlecht (1 = Frau)	-0,112 *** (0,019)	-0,116 *** (0,018)	-0,087 *** (0,019)	-0,087 *** (0,019)	-0,067 *** (0,017)	2%
	Alter	-0,009 ** (0,003)	-0,001 (0,003)	-0,008 * (0,004)	-0,008 ** (0,003)	-0,004 (0,003)	4%
	Fallzahl	3.215	3.215	3.215	3.215	3.215	
	Pseudo R ²	0,03	0,10	0,22	0,07	0,31	
	Erklärter Anteil Herkunftsunterschiede insgesamt	9%	49%	53%	25%	88%	

Anmerkung: *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05; gewichtete Daten; N = 3.215

Daten: DZHW Abs2005.2

Tab. 5: Logistische Regressionen der Aufnahme einer Promotion bis zu fünf Jahre nach Studienabschluss (average marginal effects; Standardfehler in Klammern; ohne Medizin)

		ohne Medizin		Erklärter Anteil
		(6)	(7)	Herkunfts- unterschiede
Bildungs- herkunft	Ref.: Eltern ohne Hochschulabschluss			
	Ein Elternteil mit Hochschulabschluss	0,041 (0,022)	0,004 (0,02)	
	Beide Eltern mit Hochschulabschluss	0,089 *** (0,024)	0,008 (0,021)	
Leistung	Examensnote		-0,080 *** (0,009)	25% ***
	Note Hochschulzugangsberechtigung		-0,077 *** (0,014)	17% *
Bildungs- biografie	Fachrichtung (Ref.: Geisteswiss.)			17% ***
	Ingenieurwissenschaften		-0,002 (0,027)	
	Mathe/Informatik/Naturwissenschaften		0,204 *** (0,029)	
	Wirtschaftswissenschaften		-0,039 (0,027)	
	Jura		0,220 *** (0,049)	
	Sozialwissenschaften		0,041 (0,028)	
	Sozialwesen/Erziehungswissenschaften		-0,090 ** (0,029)	
	andere Fachrichtung		0,012 (0,033)	
	Ausbildung vor Studium (1 = ja)		0,010 (0,028)	-4%
	Akademische Integration	Tätigkeit als stud. Hilfskraft/Tutor während des Studiums (1 = ja)		0,169 *** (0,018)
Kontroll- variablen	Geschlecht (1 = Frau)	-0,120 *** (0,02)	-0,069 *** (0,018)	1%
	Alter	-0,014 *** (0,004)	-0,004 (0,003)	6%
	Fallzahl	2.951	2.951	
	Pseudo R ²	0,03	0,19	
	Erklärter Anteil Herkunftsunterschiede insgesamt	16%	85%	

Anmerkung: *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05; gewichtete Daten; N = 3.215**Daten:** DZHW Abs2005.2

Welchen Erklärungsbeitrag die vermittelnden Variablen im Gesamtmodell im Einzelnen leisten, ist in der rechten Spalte in Tabelle 4 dargestellt²². Demnach kann die herkunftsspezifische Promotionsneigung zusammengenommen zu 27 Prozent durch Leistungsunterschiede erklärt werden (Examensnote: 15 Prozent; Note der Hochschulzugangsberechtigung: 12 Prozent). Die Fachrichtungswahl erklärt mit insgesamt 42 Prozent einen deutlich größeren Anteil der Herkunftsdifferenz. 15 Prozent der Herkunftsunterschiede können schließlich auf Hilfskrafttätigkeiten zurückgeführt werden.

In den Modellen 6 und 7 sind die Ergebnisse der logistischen Regressionen ohne Angehörige der Fachrichtung Medizin dargestellt (Tabelle 5). Modell 6 beinhaltet als erklärenden Variablen ausschließlich die Bildungsherkunft sowie die Kontrollvariablen Geschlecht und Alter. In Modell 7 ist zum Vergleich das Gesamtmodell wiedergegeben.

Auch ohne die Fachrichtung Medizin ist ein signifikanter Effekt der Bildungsherkunft nachweisbar. Dieser fällt jedoch verglichen mit dem Gesamtsample geringer aus (Modell 6). Die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme ist hier für Personen, deren Eltern beide über einen Hochschulabschluss verfügen, knapp 9 Prozentpunkte höher als bei Personen aus nicht akademischen Elternhäusern. Unter Kontrolle der Mediatorvariablen verschwindet der Herkunftseffekt (Modell 7), was zu einem großen Teil durch Leistungsunterschiede in Form von Examens- und Abiturnoten zurückgeführt werden kann. Dass Absolvent(inn)en mit der höchsten Bildungsherkunft häufiger als studentische Hilfskräfte bzw. Tutoren tätig waren, erklärt 21 Prozent des Unterschiedes zu Absolvent(inn)en aus nicht akademischen Elternhäusern. Auf die herkunftsspezifische Studienfachwahl können unter Ausschluss der Medizinabsolvent(inn)en noch 17 Prozent des Herkunftsunterschiedes zurückgeführt werden.

2.7 Zusammenfassung der Ergebnisse

In den hier präsentierten Analysen konnte ein deutlicher Effekt der Bildungsherkunft auf die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme nachgewiesen werden. Die Effektde-

²² Dem Vorschlag von Fairlie (2005) folgend wurden die Dekompositionen jeweils mit 1000 zufällig ausgewählten Subsamples mit randomisierter Variablenreihenfolge berechnet, um möglichst robuste Schätzungen zu erhalten.

komposition hat verdeutlicht, dass sich dieser Herkunftseffekt zu großen Teilen auf die herkunftsspezifische Fachrichtungswahl, Leistungsunterschiede sowie auf Hilfskrafttätigkeiten während des Studiums zurückführen lässt. Insbesondere die Fachrichtungen haben eine hohe Erklärungskraft: Absolvent(inn)en aus akademischen Elternhäusern beginnen häufiger mit einem Promotionsvorhaben, weil sie im Vergleich zu Absolvent(inn)en aus nicht akademischen Elternhäusern häufiger jene Fachrichtungen studiert haben, die traditionell hohe Promotionsquoten aufweisen. Sie haben im Vergleich insbesondere deutlich häufiger Human- und Zahnmedizin und deutlich seltener Sozialwesen bzw. Erziehungswissenschaften studiert. Aber auch die besseren Schul- und Examensnoten der Absolvent(inn)en aus akademischen Elternhäusern erklären einen nicht unwesentlichen Teil der Herkunftsunterschiede; denn wie die Analysen gezeigt haben, sind insbesondere die leistungsstarken Hochschulabsolvent(inn)en geneigt, nach dem Examen eine Promotion aufzunehmen.

Bestätigung fand ebenfalls die Annahme, dass Personen aus akademischen Elternhäusern häufiger studienbegleitend als studentische Hilfskräfte bzw. Tutor(inn)en tätig waren und dass derartige Tätigkeiten die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme eines Promotionsvorhabens erhöhen. Hier liegt die Vermutung nahe, dass derartige Tätigkeiten den Studierenden gute Möglichkeiten bieten, sich in den Hochschulbetrieb zu integrieren, Kontakte zu Professor(inn)en aufzubauen und sich fachlich weiterzuentwickeln. Dass eine vor Studienbeginn abgeschlossene Ausbildung die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion verringert, weil für Personen mit Ausbildung eine zusätzliche mehrjährige Bildungsinvestition tendenziell unattraktiver ist als für Personen ohne vorherige Ausbildung, konnte hingegen empirisch nicht bestätigt werden.

2.8 Diskussion

Die gängige These, dass aufgrund zunehmend homogener Leistungspotenziale und Bildungsaspirationen bei höheren Bildungsstufen keine Herkunftseffekte auftreten (Mare 1980; 1981), lässt sich am Beispiel der Promotion für Deutschland nicht bestätigen. Hochschulabsolvent(inn)en aus akademischen Elternhäusern beginnen deutlich häufiger ein Promotionsvorhaben als ihre Kommiliton(inn)en nicht akademischer Herkunft. Berücksichtigt werden muss dabei jedoch, dass mit der Studienfachwahl bereits zu einem frühen Zeitpunkt – im Sinne einer „hinausgeschobenen Eliminierung“ (Bourdieu und

Passeron 1971) – eine herkunftsspezifische (Selbst-)Selektion in bestimmte Fächer stattfindet, die ungleiche Promotionschancen bieten.

Die Analysen legen den Schluss nahe, dass die stärkere Integration von Studierenden aus bildungsfernen Schichten in den universitären Lehr- und Forschungsbetrieb (bspw. durch Hilfskrafttätigkeiten, Tutor(inn)enstellen oder die Mitarbeit in Forschungsprojekten) ein möglicher Weg sein könnte, um soziale Ungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase abzubauen. Eine entsprechende Einbindung während des Studiums könnte Kindern von Nichtakademikern helfen, engere Kontakte zu Professor(inn)en oder Doktorand(inn)en aufzubauen, mehr fachliche Kompetenzen und vor allem weiterführende wissenschaftliche Ambitionen zu entwickeln. Dies würde jedoch voraussetzen, dass die existierenden Rekrutierungspraktiken für entsprechende Studierendenjobs hinsichtlich ihrer sozialen Selektivität überprüft werden.

Die Relevanz des hier präsentierten Befundes ergibt sich zum einen aus dem mit einem Dokortitel verbundenen gesellschaftlichen Ansehen, in erster Linie jedoch aus dem beruflichen Nutzen, der aus einer Promotion resultieren kann (Enders und Bornmann 2001; Engelage und Schubert 2009; Heineck und Matthes 2012). Wie Falk und Küpper (2013) belegen, spielt eine Promotion „nicht nur für akademische Karrieren, sondern auch für Forscherkarrieren in der Wirtschaft eine Schlüsselrolle“ (Falk und Küpper 2013, S. 74). In der Privatwirtschaft geht demnach von einem Dokortitel eine Signalwirkung aus, die von Arbeitgebern mit einem höheren Durchschnittseinkommen honoriert wird. Der sozial ungleiche Zugang zur Promotion sollte demzufolge auch zur Entstehung sozial ungleicher Karrierechancen beitragen (Jacob und Klein 2013).

Aus der soziologischen Forschung ist jedoch bekannt, dass die Wirkung der sozialen Herkunft nicht mit dem Erreichen des Dokortitels endet. Auch innerhalb der Gruppe der erfolgreich Promovierten beeinflusst das Elternhaus nachweisbar die beruflichen Chancen, wenn es um das Erreichen beruflicher Spitzenpositionen geht (Hartmann und Kopp 2001). In der Wissenschaft ist der Einfluss der sozialen Herkunft sogar noch nach der erfolgreichen Habilitation feststellbar. So konnten Jungbauer-Gans und Gross (2013) in einer neueren Studie belegen, dass in den Fächern Jura und Mathematik die Berufungschancen habilitierter Wissenschaftler(innen) umso höher ausfallen, je höher ihre soziale Herkunft ist. Dieser Herkunftseffekt blieb auch unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Produktivität sowie des sozialen Kapitals der Habilitierten bestehen.

Wie jede empirische Untersuchung sind auch die hier präsentierten Analysen mit bestimmten methodischen Einschränkungen verbunden. So war im Rahmen der Sekundäranalyse keine direkte Modellierung des Entscheidungsprozesses für oder gegen eine Promotion möglich. Zwar konnten mit der Note der Hochschulzugangsberechtigung sowie mit der Examensnote Aspekte des primären Herkunftseffektes operationalisiert werden, Informationen darüber, wie die befragten Hochschulabsolvent (inn)en die mit einer Promotion verbundenen Kosten einschätzen, welchen potenziellen Nutzen sie in einem Dokortitel sehen und ob sie sich den erfolgreichen Abschluss eines Promotionsvorhabens zutrauen, lagen jedoch nicht vor. Auch die Einflüsse habitusbezogener Selbst- und Fremdwahrnehmungen konnten empirisch nicht direkt untersucht werden. Trotz dieser Einschränkungen haben die Analysen jedoch deutlich gemacht, dass die herkunftsspezifische Promotionsneigung keinesfalls ausschließlich durch Leistungsunterschiede erklärt werden kann.

Anknüpfend an die hier präsentierten Ergebnisse stellen sich verschiedene weitergehende Forschungsfragen. Vor dem Hintergrund des Ausbaus strukturierter Promotionsprogramme drängt sich beispielsweise die Frage auf, wie sich die verschiedenen Promotionskontexte (Mitarbeit in einem Forschungsprojekt, Lehrstuhlassistenz, Mitgliedschaft in einer Graduiertenschule, freie Promotion usw.) hinsichtlich der sozialen Selektivität beim Zugang zur Promotionsphase unterscheiden. Es wäre in diesem Zusammenhang beispielsweise interessant, den kontextspezifischen Auswahlprozess von Doktorandinnen und Doktoranden näher zu beleuchten und zu untersuchen, inwieweit hier meritokratische oder soziale Kriterien ausschlaggebend sind. Theoretisch erwartbar wäre, dass die Auswahl der Promovierenden in strukturierten Promotionsprogrammen wesentlich stärker über formale Kriterien verläuft und somit soziale Selektionsmechanismen in geringerem Maße auftreten. Weiterführende Forschungsarbeiten könnten zudem die von Fach zu Fach unterschiedlichen Promotionskulturen (d. h. Promotionsquoten, Auswahlprozesse von Doktorand(inn)en oder Betreuungsverhältnisse) sowie die fachspezifische Verwertbarkeit eines Dokortitels auf dem Arbeitsmarkt stärker berücksichtigen.

Im Rahmen der hier präsentierten Analysen wurde ausschließlich auf die Aufnahme eines Promotionsvorhabens fokussiert, womit noch nichts über den tatsächlichen Erfolg eines solchen Vorhabens ausgesagt ist. In zukünftigen Studien sollte deshalb untersucht werden, ob auch bei Promotionsabbrüchen – ähnlich wie bei Studienabbrüchen (Heublein et

al. 2002) – ein Einfluss der sozialen Herkunft feststellbar ist.

Auch die zeitliche Entwicklung könnte in weiterführenden Forschungsarbeiten in den Blick genommen werden. Von besonderem Interesse wäre hier die Frage, ob es im Zuge der Bildungsexpansion zu einer Zunahme sozialer Selektivität beim Übergang in die Promotionsphase gekommen ist.

Danksagung: Ich danke Prof. Monika Jungbauer-Gans, Markus Lörz, Jürgen Brünjes sowie zwei anonymen Gutachter(inne)n für ihre wertvollen Hinweise und Kommentare, die mir beim Schreiben dieses Textes sehr geholfen haben.

3. Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität

Erklären Elternschaft und wissenschaftliches Sozialkapital Produktivitätsunterschiede während der Promotionsphase?

Gender and Research Productivity. Do Parenthood and Academic Social Capital Explain Productivity Differences during the Doctoral Phase?

Erschienen in: Zeitschrift für Soziologie, 2017; 46(5): 347–361

Zusammenfassung: Dieser Beitrag betrachtet den Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der wissenschaftlichen Produktivität während der Promotionsphase. Es wird untersucht, inwiefern Produktivitätsunterschiede als Folge unterschiedlicher Effekte von Elternschaft oder als Folge einer geschlechterdifferenter Ausstattung mit wissenschaftlichem Sozialkapital betrachtet werden können. Diese Forschungsfragen werden mit Daten des DZHW-Promoviertenpanels erarbeitet. Die Analysen zeigen, dass es Frauen während der Promotionsphase nicht in gleichem Umfang wie Männern gelingt, wissenschaftliche Publikationen zu veröffentlichen. Die in diesem Sinne geringere wissenschaftliche Produktivität von Wissenschaftlerinnen kann teilweise dadurch erklärt werden, dass Frauen von ihrem wissenschaftlichen Umfeld weniger gefördert und unterstützt werden. Entgegen den theoretischen Erwartungen können keine Effekte von Elternschaft auf die Publikationszahlen nachgewiesen werden. Produktivitätsunterschiede dürften einen erheblichen negativen Einfluss auf die Karrierechancen von Frauen innerhalb der Wissenschaft haben.

Schlüsselwörter: Wissenschaftliche Produktivität; Geschlecht; Elternschaft; Sozialkapital; Geschlechterunterschiede; Promovierte

Abstract: This paper explores the association between gender and research productivity during the doctoral phase. It investigates whether differences in scholarly productivity can be attributed to gender-specific effects of parenthood or gender-specific social capital endowments. To address these research questions, the study uses data from a recent survey of doctoral candidates in Germany that was conducted by the DZHW [German Centre for Research on Higher Education and Science Studies]. The results show that women publish less than men. This productivity gap results, in part, from the fact that women receive less support from their academic environment. In contrast to my initial hypotheses, I do not find any gender-specific effects of parenthood on scholarly productivity. Because publications have a determining influence on careers in academia, these early differences in research productivity might entail long-lasting disadvantages for women.

Keywords: Scholarly Productivity; Gender; Parenthood; Social Capital; Gender Differences; Doctorate Holders

3.1 Einleitung

Produktivitätsunterschiede von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sind Gegenstand einer ganzen Reihe nationaler und internationaler Studien (für die *USA*: z. B. Xie und Shauman 1998; Sax et al. 2002; Stack 2004; Hunter und Leahey 2010; für *Deutschland*: z. B. Bochow und Joas 1987; Kuckartz 1992; Röbbken 2011; Findeisen 2011; für die *Schweiz*: Leemann 2002b; Schubert und Engelage 2011; für *Norwegen*: Kyvik 1990; Kyvik und Teigen 1996; Aksnes et al. 2011; für *Kroatien*: Prpić 2002). Die Mehrheit dieser Studien kommt zu einem klaren Ergebnis: Wissenschaftlerinnen publizieren im Durchschnitt weniger als ihre männlichen Kollegen.

Sowohl im deutschen als auch in anderen nationalen Wissenschaftssystemen hängen die Karrierechancen von Forscherinnen und Forscher wesentlich davon ab, wie viele wissenschaftliche Publikationen diese vorweisen können. Gerade für Forscherinnen und Forscher in frühen Karrierephasen, die in zunehmendem Maße um Stellen, Stipendien und Fördermittel konkurrieren (Rogge 2015), stellen wissenschaftliche Publikationen wichtige Produktivitäts- und Leistungssignale dar. Empirische Studien zeigen, dass die Berufungschancen in hohem Maße von der Zahl wissenschaftlicher Publikationen abhängen (Lang und Neyer 2004; Gross et al. 2008; Jungbauer-Gans und Gross 2013; Lutter und Schröder 2016).

Vor diesem Hintergrund ist die Untersuchung von Geschlechterunterschieden beim wissenschaftlichen Publizieren von großer Relevanz. Insbesondere in der deutschsprachigen Wissenschaftssoziologie und Hochschulforschung fand dieses Thema bisher jedoch nur vergleichsweise wenig Beachtung. Zwar finden sich auch in den meisten vorliegenden deutschen Studien Hinweise auf eine durchschnittlich geringere Publikationsproduktivität von Wissenschaftlerinnen (Bochow und Joas 1987; Kuckartz 1992; Enders und Bornmann 2001; Findeisen 2011; Röbbken 2011), jedoch ist die Mehrzahl dieser Studien in ihrer Reichweite und Vergleichbarkeit stark eingeschränkt. Die verwendeten Daten wurden entweder nur an einer Universität bzw. wenigen Universitäten erhoben (Bochow und Joas 1987; Findeisen 2011) oder sind auf ein einziges Fach beschränkt (Erziehungswissenschaften: Kuckartz 1992; Betriebswirtschaftslehre: Röbbken 2011). Die Mechanismen, die zu Publikationsunterschieden zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern führen, werden in den Analysen zudem oftmals nicht oder nur in Ansätzen herausgearbeitet.

In diesem Beitrag wird daher, erstens, auf Grundlage einer hochschul- und fächerübergreifenden Datenbasis untersucht, ob es bereits während der Promotionsphase zu Geschlechterunterschieden kommt und, zweitens, worauf diese zurückzuführen sind. Als mögliche Erklärungen werden geschlechterdifferente Effekte von Elternschaft sowie die geschlechterdifferente Ausstattung mit wissenschaftlichem Sozialkapital getestet. Diese Forschungsfragen werden mit Daten des bundesweiten Promoviertenpanels des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) bearbeitet.

3.2 Bisherige Forschungsergebnisse: Gründe für Produktivitätsunterschiede

In einer ganzen Reihe internationaler Studien wird die geschlechterdifferente Publikationsproduktivität mit Blick auf Familiengründungen untersucht. Hunter und Leahey (2010) konnten in einer Längsschnittstudie am Beispiel der Fächer Linguistik und Soziologie an US-amerikanischen Forschungsuniversitäten zeigen, dass sowohl bei Frauen als auch bei Männern die Publikationsraten in Folge der Geburt eines Kindes längerfristig zurückgehen. Die wissenschaftliche Aktivität von Frauen wird dieser Studie zufolge durch Kinder jedoch in weitaus stärkerem Maße negativ beeinflusst als die Produktivität von Männern. In den beiden älteren deutschen Untersuchungen von Bochow und Joas (1987) sowie Kuckartz (1992) waren für männliche Wissenschaftler sogar positive Zusammenhänge zwischen Publikationsproduktivität und Elternschaft erkennbar, was von den Autoren dieser Studien auf traditionelle Geschlechterrollen in Familien zurückgeführt wird.

Ob und in welchem Ausmaß eine Elternschaft einen Effekt auf die wissenschaftliche Produktivität hat, scheint zudem mit dem Alter der Kinder zu variieren. Zwei norwegische Studien (Kyvik 1990; Kyvik und Teigen 1996) kommen zu dem Schluss, dass insbesondere die Mütter jüngerer Kinder weniger publizieren als Männer. Dagegen findet Fox (2005) in einer aktuelleren Studie am Beispiel von MINT-Fächern an US-Universitäten, dass Wissenschaftlerinnen mit Vorschulkindern mehr publizieren als Wissenschaftlerinnen mit Kindern im Schulalter. Möglicherweise kommt letzterer Befund dadurch zustande, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Veröffentlichungen strategisch planen und unmittelbar vor der Geburt eines Kindes versuchen, möglichst viele Aufsätze in Fachzeitschriften einzureichen, die dann jedoch – bedingt durch die üblicherweise zeit-

aufwendigen Review-Prozesse – erst nach der Geburt publiziert werden (vgl. Hunter und Leahey 2010). Anzunehmen ist, dass in diesem Zusammenhang die Verfügbarkeit externer Betreuungsangebote für Kleinkinder eine wichtige Rolle spielt.

Andere Studien fanden keinen Zusammenhang zwischen Elternschaft und wissenschaftlicher Produktivität (z. B. Sax et al. 2002 am Beispiel von Hochschullehrenden an US-Universitäten). Laut Leemann (2002b) halten kleine Kinder Wissenschaftlerinnen weniger davon ab, zu publizieren, sondern in erster Linie davon, „sich wissenschaftlich zu vernetzen, d. h. flexibel und mobil zu sein, um an Kongresse zu gehen und sich dort aktiv zu vernetzen, bestehende Kontakte mittels Austausch von Informationen aufrecht zu halten oder informelle Gespräche im Institutsgang zu führen.“ (Leemann 2002b, S. 200)

Neben den familiären Rahmenbedingungen liefern offenbar auch die wissenschaftlichen Kontexte, in denen Frauen und Männer tätig sind, Erklärungsbeiträge für geschlechterdifferente Publikationszahlen. Laut einer Studie von Xie und Shauman (1998) publizieren Wissenschaftlerinnen an US-amerikanischen Universitäten im Durchschnitt weniger als ihre männlichen Kollegen, weil sie häufiger an forschungsschwachen Institutionen beschäftigt sind und eher Positionen besetzen, die weniger Zugang zu relevanten Ressourcen bieten.

Leahey (2006) konnte zeigen, dass Publikationsunterschiede auch durch Unterschiede im Ausmaß der fachlichen Spezialisierung entstehen. Leahey argumentiert, dass fachliche Spezialisierung das Publizieren wissenschaftlicher Texte potenziell erleichtert, weil ein hohes Maß an Spezialisierung in der Regel mit einer besseren Kenntnis des Forschungsstandes, zentraler Debatten, Methoden und Theorien sowie wichtiger Fachvertreterinnen und Fachvertreter einhergeht. Da sich Wissenschaftlerinnen laut dieser Studie in geringerem Umfang spezialisieren als ihre männlichen Kollegen, profitieren sie weniger von diesen möglichen Effizienzgewinnen.

In einer Studie mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Schweiz führt Leemann (2002b) die geringeren Publikationszahlen von Frauen hingegen darauf zurück, dass diese seltener in Forschungsprojekte eingebunden und weniger stark in wissenschaftliche Netzwerke integriert sind als Männer (vgl. auch Kyvik und Teigen 1996; Asmar 1999).

3.3 Theoretischer Hintergrund und Hypothesen

Die vorliegenden Studien legen den Schluss nah, dass die geringere Publikationsproduktivität von Wissenschaftlerinnen zum einen auf geschlechterdifferente Effekte von Elternschaft zurückgeführt werden kann und zum anderen darauf, dass die wissenschaftlichen Umfeldler von Frauen weniger Unterstützungsressourcen bieten. Beide Erklärungsansätze sollen im Rahmen dieses Beitrags empirisch geprüft werden. Im Folgenden wird theoretisch erläutert, warum eine Elternschaft für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern möglicherweise mit unterschiedlichen Folgen verbunden ist und welche Mechanismen dazu führen können, dass Wissenschaftlerinnen aus ihrem wissenschaftlichen Umfeld geringere Unterstützungsressourcen erhalten.

3.3.1 Elternschaft

Je nach Ausmaß der Eingebundenheit in die Betreuungsarbeit bedeutet eine Elternschaft sowohl für Männer als auch für Frauen eine Verknappung der zeitlichen Ressourcen, die für Publikationstätigkeiten zur Verfügung stehen (Hunter und Leahey 2010). Die familiären Kontexte, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Kindern ihren Tätigkeiten nachgehen, unterscheiden sich jedoch typischerweise stark, denn auch in dieser Gruppe dominieren in Partnerschaften nach der Geburt eines Kindes traditionelle Geschlechterrollen (Lind und Samjeske 2010).

Wissenschaftlerinnen mit jungen Kindern übernehmen mehrheitlich selbst die Betreuung der Kinder, während ihre männlichen Kollegen mit Kindern mehrheitlich in Partnerschaften leben, in denen ihre Partnerin das Gros der Betreuungsaufgaben übernimmt (Jaksztat et al. 2012). Wissenschaftlerinnen leben zudem ungleich häufiger in Doppel-Karriere-Partnerschaften und erfahren in der Folge seltener die beruflichen Freiräume, die für viele männliche Wissenschaftler mit Kindern selbstverständlich sind (Rusconi 2013). Laut Zuber und Engels (2015) ist „Vaterschaft [...] typischerweise eingebettet in ein Lebensarrangement, in dem die Partnerin nicht oder nur in Teilzeit erwerbstätig ist, während Mutterschaft häufig in Partnerschaftsarrangements stattfindet, in denen zwei Vollzeittätigkeiten kombiniert werden müssen.“ (Zuber und Engels 2015, S. 208) Weil Mütter also in der Regel nicht im selben Maße wie Väter auf partnerschaftliche Unterstützungsressourcen zurückgreifen können, dürften ihre Möglichkeiten zur Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen in stärkerem Maße eingeschränkt sein.

Die doppelte Beanspruchung mit familiären und beruflichen Aufgaben steht laut Kraiss (2008) in Konflikt mit der dominanten Vorstellung von ‚Wissenschaft als Lebensform‘. Dass die Vereinbarkeit von Mutterschaft und Wissenschaft als Beruf offenbar mit Schwierigkeiten verbunden ist, zeigt sich auch daran, dass Professorinnen weitaus häufiger kinderlos sind als ihre männlichen Kollegen und dass Wissenschaftlerinnen Kinderwünsche häufig über längere Zeit (Metz-Göckel et al. 2010).

In den Analysen wird die Hypothese getestet, dass zwischen einer Elternschaft und der Zahl wissenschaftlicher Publikationen ein negativer Zusammenhang besteht. Da jedoch anzunehmen ist, dass Frauen im Schnitt mehr Zeit für die Betreuung der Kinder aufwenden, wird zusätzlich ein Interaktionseffekt zwischen Elternschaft und Geschlecht getestet. Es wird davon ausgegangen, dass der negative Effekt von Kindern auf die Publikationsaktivität bei Frauen stärker ausgeprägt ist als bei Männern.

3.3.2 Wissenschaftliches Sozialkapital

Sozialkapital lässt sich nach Burt (1992, S. 9) definieren als “friends, colleagues, and more general contacts through whom you receive opportunities to use your financial and human capital” oder nach Bourdieu (1992, S. 63) als „die Gesamtheit der aktuellen und potentiellen Ressourcen, die mit dem Besitz eines dauerhaften Netzes von mehr oder weniger institutionalisierten Beziehungen gegenseitigen Kennens und Anerkennens verbunden sind“. Sozialkapitaltheoretische Ansätze gehen allgemein davon aus, dass aus sozialen Beziehungen ein direkter Vorteil für individuelles Handeln hervorgehen kann, indem diese Beziehungen den Zugang zu handlungsrelevanten Ressourcen ermöglichen (Portes 1998). Ressourcen können die Form instrumenteller, informationeller oder auch emotionaler Unterstützung annehmen.

Um sich erfolgreich am wissenschaftlichen Diskurs zu beteiligen und eigene Forschungsarbeiten zu publizieren, sind junge Forscherinnen und Forscher auf ein unterstützendes und förderndes wissenschaftliches Umfeld angewiesen. Unterstützende Promotionsbedingungen können beispielsweise durch kooperative und kommunikative Arbeitszusammenhänge gekennzeichnet sein. Der Austausch mit anderen Forschenden kann ein wichtiges Mittel darstellen, um Ideen zu generieren, Fähigkeiten zu entwickeln oder Zugang zu bestimmten materiellen Ressourcen zu erhalten (Fox und Mohapatra 2007). Für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die vor der Herausforderung stehen, das erste Mal eigenständige wissenschaftliche Arbeiten zu publizieren, dürfte es darüber hinaus

hochgradig relevant sein, von ihren Betreuungspersonen oder anderen erfahreneren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern praktische Hilfestellungen beim Publizieren zu erhalten. Daneben sollte auch die motivationale Unterstützung eine wichtige Rolle spielen – etwa, wenn es darum geht, Schwierigkeiten zu überwinden und sich von frustrierenden Erfahrungen nicht entmutigen zu lassen. Aus diesen Gründen wird erwartet, dass das Ausmaß der Unterstützung und Förderung, die Promovierte während ihrer Promotionsphase erlebt haben, mit der Zahl der wissenschaftlichen Publikationen in einem positiven Zusammenhang steht.

Aus der soziologischen Netzwerkforschung ist jedoch bekannt, dass Unterstützungsnetzwerke die Tendenz aufweisen, sich nach dem Homophilieprinzip zu formieren (McPherson et al. 2001). Als soziale Homophilie wird die Tatsache bezeichnet, „that a contact between similar people occurs at a higher rate than among dissimilar people“ (McPherson et al. 2001, S. 416). Je größer die soziale Ähnlichkeit zwischen zwei Personen (etwa in Bezug auf die soziale Herkunft, die ethnische Zugehörigkeit oder das Geschlecht), desto größer ist demnach auch die Wahrscheinlichkeit einer engen sozialen Beziehung. Trotz des deutlichen Anstiegs der Zahl der Professorinnen ist die Wissenschaft – zumindest wenn man die wissenschaftlichen Spitzenpositionen betrachtet – nach wie vor hochgradig männlich dominiert (Metz-Göckel et al. 2010; Findeisen 2011). Vor diesem Hintergrund wäre zu erwarten, dass männliche Doktoranden größere Chancen haben, von etablierten Wissenschaftlern gefördert zu werden als ihre Kommilitoninnen.

Der Umstand, dass Professorinnen an Universitäten immer noch deutlich in der Minderheit sind, führt möglicherweise auch dazu, dass Frauen in geringerem Umfang als Männern die Eigenschaften und Fähigkeiten zugeschrieben werden, den Anforderungen in der Wissenschaft gerecht werden zu können. Eine qualitative Studie von Beaufaÿs und Kraiss (2005) unterstützt diese Annahme. Die Autorinnen konnten zeigen, dass etablierte Forscherinnen und Forscher bei besonders förderungswürdigen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern neben fachlichem Können bestimmte Persönlichkeitsmerkmale wie Frustrationstoleranz, Ausdauer, Belastbarkeit sowie Leistungs- und Einsatzwilligkeit suchen und dass diese Attribute häufig eher als männlich wahrgenommen werden. In Interviews mit Professorinnen und Professoren stellte sich heraus, „dass Frauen gegenüber ein wesentlich größeres Misstrauen darüber besteht, ob sie den Anstrengungen und Widrigkeiten, aber auch den Herausforderungen einer wissenschaftlichen Karriere über-

haupt gewachsen seien.“ (Beaufaÿs und Kraus 2005, S. 89). In der Folge sind Wissenschaftlerinnen offenbar auch mit größeren Schwierigkeiten konfrontiert, was die Anerkennung individueller Leistungen betrifft.

Die beschriebenen Homophilie- und Diskriminierungsmechanismen führen möglicherweise dazu, dass Männer in stärkerem Maße als Frauen als potenzielle Nachwuchsforschende wahrgenommen und gefördert werden. Dies wiederum sollte zur Folge haben, dass Männer bei ihren wissenschaftlichen Aktivitäten (wie zum Beispiel dem Publizieren von Fachartikeln) auf mehr Unterstützungsressourcen zurückgreifen können. Für diese Annahme finden sich eine Reihe empirischer Belege. Allmendinger et al. (2000) konnten am Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft zeigen, dass Nachwuchswissenschaftlerinnen von ihren Vorgesetzten in geringerem Maße zum Publizieren ermutigt werden als ihre männlichen Kollegen. Laut Findeisen (2011) erleben Doktorandinnen zudem häufiger Beeinträchtigungen durch demoralisierende Erfahrungen oder durch das Ignorieren von Schwierigkeiten durch ihr wissenschaftliches Umfeld. Studierendenbefragungen zeigen darüber hinaus, dass Studentinnen seltener als ihre männlichen Kommilitonen als studentische Hilfskräfte tätig und seltener während des Studiums in Forschungsprojekte eingebunden werden (Bargel und Röhl 2006).

In den empirischen Analysen wird daher die Hypothese getestet, dass Frauen während ihrer Promotionsphase schlechtere Unterstützungs- und Förderbedingungen vorgefunden haben und dass diese schlechteren Bedingungen zu einer geringeren wissenschaftlichen Produktivität von Frauen führen. Ferner wird geprüft, ob sich Hinweise darauf finden lassen, dass Doktorandinnen von der Betreuung durch Promotionsgutachterinnen profitieren.

3.4 Datengrundlage

3.4.1 Datenerhebung

Für die statistischen Analysen werden Daten des DZHW Promoviertenpanels genutzt, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell gefördert wird (Brandt et al. 2016a). Der Datensatz liefert detaillierte Informationen zu den Promotionsbedingungen, zu wissenschaftlichen Aktivitäten während der Promotionsphase sowie zur berufli-

chen und privaten Entwicklung nach der Promotion.²³

Zur Grundgesamtheit der Befragungsstudie gehörten alle rund 28.000 Personen, die im Prüfungsjahr 2014²⁴ an einer Hochschule in Deutschland eine Promotion erlangt haben. Im Rahmen des Projektes sollte allen Promovierten des Prüfungsjahres 2014 postalisch ein Fragebogen geschickt werden. Da keine Namens- oder Adressliste dieser Personengruppe existierte, mussten vor Durchführung der Befragung zunächst alle Hochschulen mit Promotionsrecht kontaktiert werden. Die vor Ort für Promotionen zuständigen Verwaltungsstellen (i. d. R. Dekanate, Prüfungsämter oder Graduiertenkollegs) wurden gebeten, die Befragungsunterlagen an ihre Promovierten weiterzuleiten. Von 146 kontaktierten Hochschulen haben 112 das Forschungsprojekt unterstützt. In 80 Fällen wurde der Fragebogen an alle Promovierten der Hochschule weitergeleitet. An 32 Hochschulen erfolgte eine Weiterleitung an Promovierte einzelner Fakultäten. An 19 kleineren Hochschulen wurden im Prüfungsjahr 2014 keine Promotionen abgelegt, wodurch eine Teilnahme entfiel. Lediglich 15 Hochschulen haben die Unterstützung des Forschungsprojektes komplett verweigert.

Im Zeitraum von Dezember 2014 bis September 2015 wurden knapp 20.000 Paper-Pencil-Fragebögen von den Hochschulen versendet. 5.411 Promovierte haben einen ausgefüllten Fragebogen an das DZHW zurückgesendet. Somit hat sich fast jede(r) fünfte Promovierte dieses Jahrgangs an der Befragungsstudie beteiligt. Die Rücklaufquote liegt bei rund 27 Prozent. Der Zeitpunkt der Befragung war im Schnitt ein Jahr nach der abschließenden Promotionsprüfung. Der Vergleich des Samples mit Daten des Statistischen Bundesamtes zeigte, dass die Stichprobe die Grundgesamtheit hinsichtlich der Verteilung der Studienbereiche und Geschlechter gut repräsentiert. Abweichungen zwischen Sample und Grundgesamtheit konnten durch Gewichtungsfaktoren ausgeglichen werden. Für die Regressionsanalysen wurden fehlende Werte mittels multipler Imputation geschätzt, um

²³ Im Rahmen des Forschungsprojektes werden die Berufs- und Lebensverläufe mittels jährlich stattfindender Panelerhebungen fortgeschrieben. Die Daten des Promoviertenpanels werden Forscherinnen und Forschern in Form eines Scientific-Use-Files über das Forschungsdatenzentrum des DZHW zur Verfügung gestellt ([https:// metadata.fdz.dzhw.eu/#!/de/studies/stu-phd2014\\$](https://metadata.fdz.dzhw.eu/#!/de/studies/stu-phd2014$)).

²⁴ D. h. im Wintersemester 2013/2014 oder im Sommersemester 2014.

eine Verzerrung durch systematischen Item-Nonresponse möglichst auszuschließen.²⁵ Für die multivariaten empirischen Analysen standen somit bis zu 5.227 Fälle zur Verfügung.

3.4.2 Variablen

Zur Messung der Publikationsproduktivität werden zwei abhängige Variablen verwendet.²⁶ Zum einen ist dies die Zahl der Aufsätze in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren, zum anderen die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen insgesamt, die während der Promotionsphase veröffentlicht wurden. Die zweite Variable entspricht der Summe der Aufsätze in Fachzeitschriften mit und ohne Peer-Review-Verfahren, Sammelbandbeiträgen sowie Büchern.²⁷

Die zentrale unabhängige Variable ist das Geschlecht der Befragten (1 = weiblich; 0 = männlich). Die Variable Elternschaft differenziert, ob während der Promotionsphase 1) keine Kinder, 2) Kinder unter einem Jahr oder 3) Kinder ab einem Jahr vorhanden waren. Es wird davon ausgegangen, dass insbesondere die Verantwortung für Kinder im Säuglingsalter die zeitlichen Ressourcen einschränkt, die für die Arbeit an wissenschaftlichen Publikationen genutzt werden können. Da eine Reihe von Studien gezeigt hat, dass der Einfluss, den Kinder auf Publikationstätigkeiten ausüben, für Männer und Frauen möglicherweise unterschiedlich ist, wird mit der Elternschaftsvariable und dem Geschlecht zusätzlich ein Interaktionsterm gebildet. Eine direkte Messung der familiären Unterstützungsressourcen, auf die während der Promotionsphase zurückgegriffen werden konnte, war mit den verwendeten Daten leider nicht möglich.

Das wissenschaftliche Sozialkapital wird über die Unterstützungs- und Förderbedingungen erfasst, die die Promovierten während ihrer Promotionsphase in ihrem wissenschaft-

²⁵ Es wurden 20 Imputationen erzeugt. Fehlende Werte der abhängigen Variablen wurden nicht imputiert (Multiple-imputation-than-deletion-Ansatz nach von Hippel (2007)). Da die in Abschnitt 6.2 präsentierten Regressionsmodelle einen Interaktionsterm (Geschlecht*Elternschaft) enthalten, wurden für Männer und Frauen getrennte Imputationen erzeugt. Aus diesem Grund konnten fehlende Werte der Variable Geschlecht ebenfalls nicht geschätzt werden.

²⁶ Für eine Detailübersicht der Itemformulierungen und -verteilungen siehe Tabelle 16 im Anhang.

²⁷ Um mögliche Verzerrungen durch Extremwerte zu minimieren, wurde jeweils das Prozent der Befragten mit den höchsten Publikationszahlen von den Analysen ausgeschlossen.

lichen Umfeld erlebt haben. Diese werden durch fünf verschiedene Indikatoren abgebildet: Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften, Förderung der Diskursbeteiligung, Förderung kooperativen Forschens, motivationale Unterstützung sowie allgemeine kollegiale Unterstützungsressourcen.

Der erste Indikator, Unterstützung beim Publizieren, wird durch ein Einzelitem erfasst („Während meiner Promotionsphase gab es immer jemanden, der mir dabei Unterstützung angeboten hat, in Fachzeitschriften zu publizieren“). Das Ausmaß der wahrgenommenen Unterstützung konnte auf einer fünfstufigen Antwortskala von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 = „trifft voll und ganz zu“ angegeben werden.

Die Förderung der Diskursbeteiligung wird durch eine von Brandt et al. (2016b) entwickelte Skala erfasst. Dieser Indikator berücksichtigt drei verschiedene Förderaspekte. Die Befragten sollten angeben, in welchem Maße von ihnen erwartet wurde 1) ihre Forschung regelmäßig zur Diskussion zu stellen, 2) Vorträge auf wissenschaftlichen Tagungen zu halten und 3) möglichst viele wissenschaftliche Publikationen zu veröffentlichen. Für die Analysen wurde mit diesen drei Items ein Summenscore gebildet.²⁸ Cronbachs Alpha dieser Skala beträgt $\alpha = .79$.

Das Ausmaß der Förderung kooperativer Forschung während der Promotionsphase wird ebenfalls durch eine von Brandt et al. (2016b) entwickelte Skala gemessen. Auch dieser Indikator wurde durch drei Items erfasst (Beispielitem: „Meine Betreuer(innen) haben kooperatives Arbeiten zwischen mir und anderen Wissenschaftler(inne)n explizit gefördert“). Die Antworten wurden ebenfalls zu einem Summenscore zusammengefasst ($\alpha = .86$).

Der Indikator „Motivationale Unterstützung“ erfasst, inwiefern das wissenschaftliche Umfeld 1) die Arbeit an der Promotion motivierte, 2) Freude an der Forschung vermittelte und 3) das Gefühl vermittelte, dass das eigene Forschungsvorhaben wichtig ist (Brandt et al. 2016b). Auch diese Skala weist eine hohe interne Konsistenz auf ($\alpha = .84$).

Kollegiale Unterstützungsressourcen wurden über ein Einzelitem erfasst. Die Befragten

²⁸ Bei allen Mehr-Item-Skalen wird der Summenscore nach folgendem Muster gebildet: Summe der Itemwerte/Anzahl der Items

sollten angeben, inwiefern es ihnen während der Promotionsphase gelungen ist, ein großes Unterstützungsnetzwerk von Kolleginnen und Kollegen aufzubauen, das sie bei ihrer Arbeit nutzen können.

Die multivariaten Regressionsmodelle werden zusätzlich durch eine Reihe von Kontrollvariablen ergänzt, die verschiedene Kontext- und Personenmerkmale abbilden. Durch Kontrolle der Fächergruppen wird der Tatsache Rechnung getragen, dass sich das Publikationsverhalten zwischen den Disziplinen zum Teil deutlich unterscheidet und dass insbesondere Peer-Review-Artikel in den verschiedenen Disziplinen eine unterschiedliche Bedeutung haben. Die Kontrollvariable Promotionsform differenziert vier verschiedene Kategorien: 1) Promotion als wissenschaftliche(r) Mitarbeiter(in) auf einer Haushaltsstelle, 2) Promotion als wissenschaftliche(r) Mitarbeiter(in) auf einer Projektstelle, 3) Promotion im Rahmen eines Promotions- bzw. Stipendienprogramms sowie 4) freie Promotion.²⁹ Durch die Integration dieser Kontrollvariable wird berücksichtigt, dass die Promotionsformen möglicherweise unterschiedliche Anreiz- und Unterstützungsstrukturen für das Veröffentlichen wissenschaftlicher Aufsätze bieten.

Eine zentrale Kontrollvariable ist die Art der Dissertationsschrift (kumulative Dissertation vs. Monografie). Personen, die eine kumulative Dissertation angefertigt haben, sollten erwartungsgemäß eine größere Zahl von Peer-Review-Artikeln veröffentlicht haben, da entsprechende Publikationen für sie in der Regel eine formale Voraussetzung für einen erfolgreichen Promotionsabschluss darstellen. Die Kontrollvariable Beteiligung am Lehrbetrieb erlaubt es, unterschiedliche Schwerpunktsetzungen in der wissenschaftlichen Arbeit zu berücksichtigen, die – etwa aufgrund der Einschränkung zeitlicher Ressourcen – Auswirkungen auf die wissenschaftliche Produktivität der Promovierten haben könnten. Der zeitliche Umfang der Promotionsphase wird durch die Promotionsdauer in Monaten kontrolliert.

Ferner werden mit dem Alter und der Abiturnote zentrale Personenmerkmale berücksichtigt. Mittels der Abiturnote können Leistungsunterschiede zwischen den Promovierten

²⁹ Da sich die Promotionsform während der mehrjährigen Promotionsphase ändern kann und die unterschiedlichen Promotionsformen auch parallel auftreten können, wurden die Promovierten nach ihrer hauptsächlichsten Promotionsform gefragt.

kontrolliert werden, die bereits vor Beginn der Promotionsphase bestanden haben.

3.5 Methodisches Vorgehen

Die Ergebnispräsentation beginnt mit einer einfachen deskriptiven Darstellung der durchschnittlichen Publikationszahlen von Männern und Frauen differenziert nach Fächergruppen. Im Anschluss daran wird geprüft, welche Einflüsse Elternschaft und Ausstattung mit wissenschaftlichem Sozialkapital auf die Publikationsproduktivität haben und inwiefern diese Aspekte Produktivitätsunterschiede zwischen den Geschlechtern erklären können.

Da es sich bei den abhängigen Variablen um Zählvariablen handelt, die große Anteile von Nullwerten aufweisen, würde eine lineare Regression möglicherweise zu verzerrten bzw. inkonsistenten Schätzern führen. Aus diesem Grund wird mit der negativen Binomial-Regression ein spezielles Schätzverfahren für Zählraten verwendet, das etwaige Verzerrungen minimiert (Long und Freese 2014). Die negative Binomial-Regression wird hier der ebenfalls für Zählraten anwendbaren Poisson-Regression vorgezogen, da die Varianzen der abhängigen Variablen größer sind als ihre Mittelwerte (sogenannte Überdispersion). Die Gefahr der Überschätzung der Signifikanz von Effekten wird hierdurch verringert.

3.6 Empirische Ergebnisse

3.6.1 Deskriptive Analysen

In Tabelle 6 sind die durchschnittlichen Publikationszahlen von Männern und Frauen insgesamt und differenziert nach Fächergruppen dargestellt. Dieser erste deskriptive Vergleich offenbart deutliche Unterschiede. Mit durchschnittlich 2,4 Peer-Review-Artikeln haben Männer deutlich mehr publiziert als Frauen mit durchschnittlich 1,6 Artikeln ($p < 0,001$). Eine vergleichbare Relation ergibt sich mit Blick auf die wissenschaftlichen Publikationen insgesamt (Frauen 2,4; Männer 3,7).

Sowohl die Zahl der Publikationen als auch das Ausmaß der Geschlechterunterschiede variiert erkennbar zwischen den Fächergruppen. Bei den Peer-Review-Artikeln fallen die Unterschiede zwischen Männern und Frauen in drei der untersuchten Fachrichtungen statistisch signifikant und zuungunsten der Frauen aus. Dies sind die Fachrichtungen Mathematik und Naturwissenschaften ($p < 0,001$), Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften ($p < 0,01$) sowie die sonstigen Fachrichtungen ($p < 0,001$). Bei den Publikatio-

3. Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität

nen insgesamt fallen die Geschlechterunterschiede im Fachrichtungsvergleich noch etwas deutlicher aus. Hier ist auch in den Rechtswissenschaften, in denen insgesamt vergleichsweise wenig und vor allem selten in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren publiziert wird, ein geringerer Publikationsoutput der Frauen erkennbar. Auch in den Ingenieurwissenschaften sind die Unterschiede zwischen Männern und Frauen statistisch signifikant, wenn man die wissenschaftlichen Publikationen insgesamt betrachtet.

Tab. 6: Durchschnittliche Zahl wissenschaftlicher Publikationen von Frauen und Männern (insgesamt und differenziert nach Fachrichtungen, Standardabweichungen in Klammern)

Fachrichtung	Peer-Review-Artikel		Publikationen insgesamt	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
Geisteswissenschaften	0,6 (1,1)	0,8 (1,5)	3,0 (3,0)	3,0 (3,0)
	n. s.		n. s.	
Wirtschafts- und Sozialwiss.	1,5 (2,2)	1,5 (2,0)	3,3 (3,4)	3,4 (3,4)
	n.s.		n.s.	
Mathematik und Naturwiss.	2,8 (2,5)	3,8 (3,2)	3,3 (2,8)	4,4 (3,5)
	***		***	
Humanmedizin/Gesundheitswiss.	0,8 (1,3)	1,1 (1,6)	1,0 (1,5)	1,4 (2,0)
	***		***	
Rechtswissenschaften	0,3 (0,9)	0,5 (1,6)	1,0 (1,7)	1,6 (2,6)
	n. s.		*	
Ingenieurwissenschaften	2,6 (2,5)	3,1 (3,2)	4,7 (3,3)	5,9 (4,2)
	n.s.		**	
Sonstige	1,6 (2,2)	2,5 (2,7)	2,9 (3,6)	5,0 (4,7)
	***		***	
Insgesamt	1,6 (2,1)	2,4 (2,9)	2,4 (2,9)	3,7 (3,7)
	***		***	

Anmerkungen: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$,

n.s. nicht signifikant

Daten: DZHW-Promoviertenpanel 2014

Auffällig ist, dass in den Fachrichtungen mit dem im Vergleich größten Anteil von Professorinnen, nämlich den Geisteswissenschaften sowie den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, weder Unterschiede bei den Peer-Review-Artikeln noch bei den wissenschaftlichen Publikationen insgesamt feststellbar sind. Nicht dargestellte multivariate

Analysen unter zusätzlicher Berücksichtigung der Kontrollvariablen bestätigen dieses Muster fachspezifischer Geschlechtereffekte.

Alle Indikatoren der Unterstützungs- und Förderbedingungen korrelieren in erwarteter Richtung mit der Zahl der Peer-Review-Publikationen sowie der Publikationen insgesamt (Tabelle 7). Korrelationen mittlerer Stärke bestehen mit der Förderung der Diskursbeteiligung ($r = 0,50$ für Peer-Review-Artikel bzw. $r = 0,49$ für die wissenschaftlichen Publikationen insgesamt; $p < 0,001$), der Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften ($r = 0,46$ bzw. $r = 0,40$; $p < 0,001$), der Förderung kooperativer Forschung ($r = 0,39$ bzw. $r = 0,33$; $p < 0,001$) sowie dem kollegialen Unterstützungsnetzwerk ($r = 0,30$ bzw. $r = 0,37$; $p < 0,001$). Deutlich schwächer, aber nichtsdestotrotz hoch signifikant ist der Zusammenhang mit der motivationalen Unterstützung ($r = 0,11$ bzw. $r = 0,14$; $p < 0,001$).

Zwischen der Zahl der Peer-Review-Artikel und einer Elternschaft während der Promotionsphase ist kein Zusammenhang erkennbar. Gleiches gilt für die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen insgesamt.

Aus der Korrelationsmatrix geht auch hervor, dass Frauen insgesamt in allen Bereichen signifikant schlechtere Unterstützungs- und Förderbedingungen erlebt haben als ihre männlichen Kollegen. Die Korrelationen sind jedoch eher schwach und liegen zwischen $r = -0,05$ (motivationale Unterstützung; $p < 0,001$) und $r = -0,11$ (Unterstützung beim Publizieren; Förderung der Diskursbeteiligung; $p < 0,001$). Darüber hinaus deutet sich an, dass die promovierten Frauen seltener als die Männer bereits während der Promotionsphase Kinder hatten ($r = -0,06$; $p < 0,001$).

Tab. 7: Bivariate Korrelationen zwischen den Modellvariablen

Variablen	Zahl der Peer-Review-Artikel	Zahl wiss. Publikationen insg.	Elternschaft	Unterstützung beim Publizieren	Förderung der Diskursbeteiligung	Förderung kooperativer Forschung	Motivationale Unterstützung	Kollegiales Unterstützungsnetzwerk	Geschlecht
Zahl der Peer-Review-Artikel	1								
Zahl wiss. Publikationen insgesamt	0,78 ***	1							
Elternschaft (0 = nein; 1 = ja)	-0,03 n.s.	0,03 n.s.	1						
Unterstützung beim Publizieren	0,46 ***	0,4 ***	-0,06 ***	1					
Förderung der Diskursbeteiligung	0,5 ***	0,49 ***	-0,05 ***	0,57 ***	1				
Förderung kooperativer Forschung	0,39 ***	0,33 ***	-0,07 ***	0,48 ***	0,53 ***	1			
Motivationale Unterstützung	0,11 ***	0,14 ***	0,00 n.s.	0,35 ***	0,24 ***	0,33 ***	1		
Kollegiales Unterstützungsnetzwerk	0,30 ***	0,37 ***	-0,04 **	0,37 ***	0,45 ***	0,43 ***	0,35 ***	1	
Geschlecht (0 = männlich; 1 = weiblich)	-0,16 ***	-0,19 ***	-0,06 ***	-0,11 ***	-0,11 ***	-0,08 ***	-0,05 ***	-0,08 ***	1

Anmerkungen: * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001, n.s. nicht signifikant

Daten: DZHW-Promoviertenpanel 2014

3.6.2 Multivariate Analysen

Im Rahmen der multivariaten Analysen werden vier getrennte Regressionsmodelle zur Vorhersage der Zahl der Publikationen geschätzt (Tabelle 8). Das Referenzmodell enthält als erklärende Variablen das Geschlecht sowie die Kontrollvariablen (Fachrichtung, Promotionsform, Art der Dissertationsschrift, Promotionsdauer, Lehrbeteiligung, Alter und Abiturnote). In Modell 2 werden zusätzlich die Elternschaftsvariable sowie der Interaktionsterm aus Geschlecht und Elternschaft aufgenommen. Modell 3 beinhaltet die Kontrollvariablen sowie die Unterstützungs- und Förderbedingungen. In Modell 4 wird für weibliche Promovierte getestet, ob ein gleichgeschlechtliches Betreuungsverhältnis mit einer höheren Publikationsproduktivität einhergeht.³⁰

³⁰ Diese Analyse konnte nur für weibliche Promovierte durchgeführt werden, weil der Anteil der männlichen Promovierten, die nicht von mindestens einem männlichen Promotionsgutachter betreut wurden, zu klein war.

In den folgenden multivariaten Analysen werden ausschließlich Produktivitätsunterschiede bezüglich der Anzahl der Peer-Review-Artikel betrachtet. Vorhandene Studien zeigen, dass Artikel in wissenschaftlichen Fachzeitschriften für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in hohem Maße karriererelevant sind (Gross und Jungbauer-Gans 2007a; Jungbauer-Gans und Gross 2013; Lutter und Schröder 2016). Sämtliche Analysen wurden jedoch auch für die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen insgesamt durchgeführt. Die entsprechenden Analysen sind in der Tabelle 17 im Anhang wiedergegeben. Die Ergebnisse beider Modellvarianten ähneln sich in hohem Maße.

Die negative Binomial-Regression liefert Antworten auf zwei Fragestellungen: Welche Variablen stehen neben dem Geschlecht mit der Publikationsproduktivität in Zusammenhang? Und inwieweit geht der Einfluss des Geschlechts zurück, sobald die potentiellen Effekte von Elternschaft und wissenschaftlichem Sozialkapital berücksichtigt werden?

3. Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität

Tab. 8: Regression der Anzahl der Aufsätze in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren (Negative Binomial-Regression mit robusten Standardfehlern)

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4 nur Frauen
Geschlecht (1 = Frau)	-0,32 *** (0,04)	-0,33 *** (0,04)	-0,26 *** (0,03)	
Publikationsdifferenz zwischen Frauen und Männern unter Kontrolle der übrigen Modellvariablen	-27,5%	-28,3%	-23,0%	
Kontrollvariablen				
Fachrichtung (<i>Ref.</i> Mathematik und Naturwissenschaften)				
- Geisteswissenschaften	-1,11 *** (0,11)	-1,11 *** (0,11)	-0,74 *** (0,11)	-1,02 *** (0,15)
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	-0,74 *** (0,06)	-0,74 *** (0,06)	-0,61 *** (0,05)	-0,57 *** (0,08)
- Humanmedizin und Gesundheitswiss.	-0,57 *** (0,07)	-0,57 *** (0,07)	-0,40 *** (0,07)	-0,53 *** (0,09)
- Rechtswissenschaften	-1,70 *** (0,21)	-1,70 *** (0,21)	-1,16 *** (0,20)	-1,72 *** (0,29)
- Ingenieurwissenschaften	-0,04 (0,05)	-0,04 (0,05)	-0,08 (0,05)	0,08 (0,10)
- sonstige	-0,53 *** (0,07)	-0,53 *** (0,07)	-0,38 *** (0,07)	-0,53 *** (0,09)
Promotionsform (<i>Ref.</i> wiss. Mitarb. auf Haushaltsstelle)				
- wiss. Mitarb. auf Drittmittelstelle	0,10 * (0,04)	0,10 * (0,04)	0,08 (0,04)	0,17 ** (0,07)
- Promotions- /Stipendienprogramm	-0,10 (0,05)	-0,10 (0,05)	-0,06 (0,05)	-0,12 (0,08)
- freie Promotion	-0,79 *** (0,07)	-0,79 *** (0,07)	-0,42 *** (0,07)	-0,78 *** (0,09)
Art der Dissertationsschrift (1 = kumulativ)	0,75 *** (0,04)	0,75 *** (0,04)	0,44 *** (0,04)	0,86 *** (0,05)
Promotionsdauer in Monaten	-0,00 (0,00)	-0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	-0,003 * (0,00)
Beteiligung am Lehrbetrieb (1 = ja)	-0,16 *** (0,04)	-0,16 *** (0,04)	-0,10 ** (0,04)	-0,14 ** (0,05)
Alter in Jahren	0,00 (0,00)	0,01 (0,01)	-0,00 (0,00)	-0,01 (0,01)
Abiturnote	-0,17 *** (0,03)	-0,17 *** (0,03)	-0,11 *** (0,03)	-0,16 ** (0,05)
Elternschaft				
kein Kind		Ref.		
Kind < 1 Jahr		0,01 (0,06)		
Kind ≥ 1 Jahr		0,01 (0,19)		
Kind < 1 Jahr * Frau		0,03 (0,09)		
Kind ≥ 1 Jahr * Frau		0,11 (0,26)		

Tab. 8 (fortgesetzt)

Wissenschaftliches Sozialkapital				
Unterstützung beim Publizieren			0,26 ***	(0,02)
Förderung der Diskursbeteiligung			0,18 ***	(0,02)
Förderung kooperativer Forschung			0,07 ***	(0,02)
Motivationale Unterstützung			-0,09 ***	(0,02)
Kollegiales Unterstützungsnetzwerk			0,06 **	(0,02)
Promotionsgutachter				
Gutachterin vorhanden (1 = ja)			-0,01	(0,05)
Pseudo R ²	0,11	0,11	0,16	0,12
N	5227	5227	5227	2702

Anmerkungen: Standardfehler in Klammern; * p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001
Daten: DZHW-Promoviertenpanel 2014

Modell 1 zeigt, dass Frauen auch unter Kontrolle der Kontext- und Personenmerkmale weniger Artikel in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren veröffentlicht haben als Männer. Die Publikationszahlen der Frauen sind diesem Modell zufolge 27,5 Prozent³¹ geringer als die der männlichen Promovierten. Von den Kontrollvariablen stehen neben den Fachrichtungen auch die Variablen Promotionsform, Art der Dissertationsschrift, Beteiligung am Lehrbetrieb sowie die Abiturnote in signifikantem Zusammenhang mit der Publikationsproduktivität. Im Detail ist erkennbar, dass Personen, die während ihrer Promotionsphase als wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter in einem Drittmittelprojekt beschäftigt waren, tendenziell mehr publiziert haben als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf Haushaltsstellen. Eine im Vergleich zu dieser Referenzgruppe deutlich geringere Publikationsproduktivität zeigt sich hingegen bei Personen, die frei promoviert haben.

³¹ Die geschätzte prozentuale Veränderung der abhängigen Variable im Falle einer Veränderung einer unabhängigen Variablen um den Wert Eins lässt sich mit folgender Formel berechnen: $100 * [\exp(\beta) - 1]$ (Long und Freese 2014; S. 514).

Erwartungsgemäß haben Personen, die eine kumulative Dissertation angefertigt haben, mehr Artikel in Fachzeitschriften veröffentlicht als jene, die eine Monografie geschrieben haben. Die Beteiligung am hochschulischen Lehrbetrieb während der Promotionsphase steht hingegen in negativem Zusammenhang mit der Publikationsproduktivität. Je besser die Abiturnote, desto mehr Peer-Review-Artikel wurden veröffentlicht.

Die beschriebenen Zusammenhänge ändern sich durch die Hinzunahme der Elternschaftsvariablen nicht (Modell 2). Es ist kein negativer Einfluss einer Elternschaft auf die Publikationsproduktivität erkennbar. Auch die Annahme, dass sich vor allem für Frauen in Folge einer Elternschaft Einschränkungen ergeben, bestätigt sich nicht.

Die Erwartungen bezüglich der Bedeutung der Unterstützungs- und Förderbedingungen werden hingegen in weiten Teilen bestätigt (Modell 3). Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften steht in positivem Zusammenhang mit der Zahl der veröffentlichten Artikel. Gleiches gilt auch mit Blick auf die Förderung der Diskursbeteiligung sowie die Förderung kooperativer Forschung. Entgegen der theoretischen Erwartung haben Personen, die ein hohes Maß an motivationaler Unterstützung erfahren haben, weniger publiziert. Möglicherweise haben insbesondere diejenigen, die während ihrer Promotionsphase nicht auf motivationale Unterstützung angewiesen waren, weil sie Schwierigkeiten aus eigener Kraft überwinden konnten, geringere Unterstützungsressourcen in diesem Bereich wahrgenommen. Ein kollegiales Unterstützungsnetzwerk steht hingegen erwartungsgemäß mit der Zahl der veröffentlichten Artikel in einem positiven Zusammenhang. Mit Hinzunahme der Unterstützungs- und Förderbedingungen in das Modell geht der Effektkoeffizient der Variable Geschlecht zurück. Aber auch unter Berücksichtigung der Unterstützungs- und Förderbedingungen sind die Publikationszahlen der Frauen immer noch 23 Prozent geringer als die der männlichen Promovierten. Der Geschlechtereffekt wird somit um ein knappes Sechstel reduziert, bleibt jedoch signifikant und substantiell.

Um zu testen, ob Doktorandinnen möglicherweise von der Betreuung durch Promotionsgutachterinnen profitieren, wurde zusätzlich ein Regressionsmodell nur mit weiblichen Promovierten gerechnet, das neben den Kontrollvariablen berücksichtigt, ob die Promotion durch eine Gutachterin betreut wurde. Es ist jedoch kein Zusammenhang zwischen gleichgeschlechtlichen Betreuungsverhältnissen und der Publikationsproduktivität erkennbar.

3.7 Diskussion

Die hier präsentierten Analysen haben gezeigt, dass es Frauen während der Promotionsphase nicht in gleichem Umfang wie Männern gelingt, wissenschaftliche Texte zu veröffentlichen. Geringere Publikationszahlen von Frauen sind sowohl mit Blick auf Peer-Review-Artikel in Fachzeitschriften als auch bei wissenschaftlichen Publikationen insgesamt erkennbar. Differenzen bleiben auch dann bestehen, wenn die unterschiedliche Verteilung von Männern und Frauen auf die einzelnen Fachrichtungen und Promotionskontexte berücksichtigt wird.

Ein Teil der Publikationsdifferenz kann den hier vorgestellten Analysen zufolge darauf zurückgeführt werden, dass Frauen während der Promotionsphase von ihrem wissenschaftlichen Umfeld weniger gefördert und unterstützt werden als Männer. Die geringere wissenschaftliche Produktivität von Wissenschaftlerinnen ist somit in theoretischer Perspektive auch Folge einer geringeren Ausstattung mit wissenschaftlichem Sozialkapital. Gerade junge Forscherinnen und Forscher, die in der Regel wenig Erfahrung im Umgang mit Peer-Review-Prozessen haben, sollten jedoch in hohem Maße auf ein unterstützendes und aktivierendes Umfeld angewiesen sein, um erfolgreich zu publizieren (vgl. (Fox und Mohapatra 2007)). In dem nach wie vor männlich dominierten Wissenschaftssystem werden Doktoranden möglicherweise eher als potentielle Nachwuchsforschende wahrgenommen und gefördert als Doktorandinnen.

Es konnte gezeigt werden, dass in den Geisteswissenschaften sowie in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften – also in jenen Fachrichtungen mit dem größten Anteil an Professorinnen – keine Publikationsunterschiede zwischen Männern und Frauen bestehen (vgl. Stack 2004; Schubert und Engelage 2011). Gegen die Homophilie-Annahme spricht jedoch, dass Frauen, die von einer Promotionsgutachterin betreut wurden, nicht mehr publiziert haben als jene, die ausschließlich von männlichen Gutachtern betreut wurden. Auch in Studien zur Vergabe von DFG-Fördermitteln konnte kein substantieller Einfluss der geschlechtlichen Zusammensetzung der Gutachtergruppe auf die geschlechterdifferenzen Förderchancen festgestellt werden (Hinz et al. 2008; Auspurg und Hinz 2010).

Entgegen den theoretischen Erwartungen konnten keine Effekte von Elternschaft auf die wissenschaftliche Produktivität nachgewiesen werden. Hierfür bieten sich verschiedene Erklärungen an. Zum einen ist denkbar, dass die Mehrbelastung mit Betreuungsaufgaben dazu führt, dass insbesondere Frauen mit Kindern ihr Promotionsvorhaben häufiger ab-

brechen als kinderlose Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Zum anderen zeigt eine aktuelle Studie von de Vogel (2017), dass Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit Kindern seltener nach dem Studium ein Promotionsvorhaben beginnen als ihre kinderlosen Kommilitoninnen und Kommilitonen. Da im Sample ausschließlich erfolgreich promovierte Personen vertreten sind, konnten diese Zusammenhänge hier nicht analysiert werden. Möglicherweise handelt es sich bei denjenigen Frauen, die mit Kind eine Promotion erfolgreich abschließen, auch um eine selektive Gruppe, die entweder auf überdurchschnittlich viele private Unterstützungsressourcen zurückgreifen kann, oder, die besonders leistungsfähig ist. Letztere Annahme wird bestätigt durch eine Studie von Joecks et al. (2014), wonach sich vor allem besonders produktive Wissenschaftlerinnen entscheiden, parallel zu einer wissenschaftlichen Karriere Kinder zu bekommen. Laut Zuber und Engels (2015) gelingt es vielen Wissenschaftlerinnen zudem, die mit einer Mutterschaft verbundenen Einschränkungen zu kompensieren, indem zeitliche Ressourcen strategischer und effizienter genutzt werden. Letztlich verweist jedoch die Tatsache, dass Professorinnen weitaus häufiger kinderlos sind als ihre männlichen Kollegen und dass Wissenschaftlerinnen ihre Kinderwünsche häufig über längere Zeit aufschieben, auf strukturelle Schwierigkeiten der Vereinbarkeit von Mutterschaft und Wissenschaft als Beruf (Metz-Göckel et al. 2010).

Die in diesem Beitrag präsentierten Analysen haben aber auch gezeigt, dass Publikationsunterschiede eben nur zum kleineren Teil auf geschlechterdifferente Unterstützungsressourcen zurückgeführt werden können. Auch unter Kontrolle der Unterstützungs- und Förderbedingungen sowie zentraler Kontext- und Personenmerkmale bleiben signifikante Unterschiede zuungunsten der Frauen bestehen. Welche weiteren möglichen Erklärungen lassen sich hierfür finden?

Eine denkbare Erklärung lautet, dass Wissenschaftlerinnen dazu neigen, sich weniger zu spezialisieren als ihre männlichen Kollegen (Leahey 2006; 2007). Dies hätte zur Folge, dass sie weniger von den möglichen Effizienzgewinnen ausgeprägter Spezialisierung profitieren: “Specializing in one or a few subfields allows one to master the literature, to become familiar with important debates and gaps and recognize new developments — all of which can boost productivity by making successive papers on that substantive topic easier to write and more likely to be accepted for publication” (Leahey 2007, S. 540). Möglicherweise setzen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch unterschiedliche

Schwerpunkte in ihrer wissenschaftlichen Arbeit. Empirische Belege für diese Annahme liefert etwa eine britische Studie von Todd et al. (2008), wonach Männer die Bedeutung von Forschungstätigkeiten mit Blick auf die eigene Karriere höher einschätzen als Frauen.

Eine weitere Erklärung für Produktivitätsunterschiede könnte lauten, dass Frauen im Vergleich zu Männern seltener mit dem Ziel promovieren, eine Karriere in der Wissenschaft zu machen (Berweger und Keller 2005). Da wissenschaftliche Publikationen in erster Linie innerhalb der Wissenschaft ein karriererelevanter Faktor sind, sollten jedoch vor allem jene Promovierenden, die einen Verbleib in der Wissenschaft planen, Anreize wahrnehmen, überdurchschnittlich viel Arbeit in Publikationstätigkeiten zu investieren. Der Einfluss der Motivlage zu Promotionsbeginn konnte mit den verwendeten Daten jedoch nicht adäquat untersucht werden.

Ferner könnten auch Diskriminierungsprozesse in Peer-Review-Verfahren zu Geschlechterungleichheiten beitragen. Aber obwohl in einzelnen Studien klare Diskriminierungstendenzen gegenüber Frauen nachgewiesen werden konnten (z. B. Wenneras und Wold (1997) am Beispiel der biomedizinischen Forschung), spricht die empirische Evidenz insgesamt eher gegen diese Annahme. So konnten Marsh et al. (2009) in einer umfangreichen Metaanalyse keinen systematischen Genderbias in Peer-Review-Verfahren bei Anträgen zur Forschungsförderung finden. Am Beispiel der Soziologie konnten Allmendinger und Hinz (2002) jedoch zeigen, dass Frauen geringere Förderchancen bei DFG-Anträgen haben und dass dieser Nachteil nur in Teilen durch individuelle, strukturelle und kontextuelle Unterschiede oder durch die geschlechterdifferente Konzentration auf bestimmte Forschungsthemen erklärt werden kann.

Die Ergebnisse der hier präsentierten Studie müssen selbstverständlich vor dem Hintergrund der methodischen Beschränkungen interpretiert werden. Wissenschaftliche Produktivität wurde hier nur in Form der Zahl der Veröffentlichungen gemessen. Der Fokus auf die Quantität der Veröffentlichungen erlaubt selbstverständlich keine Aussagen über die Relevanz und die Qualität der einzelnen Forschungsarbeiten. Im Einzelfall müssen zur Bewertung wissenschaftlicher Leistungen anhand von Publikationen von Fach zu Fach unterschiedliche Maßstäbe und Kriterien herangezogen werden (Zuber und Engels 2015). Gerade bei Publikationen in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren ist jedoch zu erwarten, dass Beiträge geringerer Qualität und Relevanz Begutachtungsprozesse mit

größerer Wahrscheinlichkeit nicht erfolgreich durchlaufen.

Die Unterstützungs- und Förderbedingungen während der Promotionsphase wurden zudem retrospektiv erfasst und basieren auf den Einschätzungen der Befragten, nicht auf objektiven Kriterien. Zu letzterem Punkt lässt sich entgegenen, dass zur Erklärung menschlichen Handelns die Wahrnehmung der objektiven Strukturen durch die Individuen entscheidend sein sollte. Inwieweit die im Rückblick abgegebenen Urteile über die Unterstützungsleistungen des wissenschaftlichen Umfeldes aber beispielsweise zur Legitimierung geringer wissenschaftlicher Produktivität genutzt wurden, lässt sich an dieser Stelle nicht klären. Dies hätte beispielsweise zur Folge, dass die in den Daten gefundenen Zusammenhänge zwischen den Unterstützungsbedingungen und der wissenschaftlichen Produktivität tendenziell überschätzt werden. Auf der anderen Seite ist aber auch denkbar, dass Promovierte mit einem gewissen zeitlichen Abstand zur Promotionsphase besser in der Lage sind, realistische Bewertungen der Unterstützungsbedingungen abzugeben.

Da ausschließlich erfolgreich Promovierte befragt wurden, erlauben die Daten zudem nur eingeschränkte Schlussfolgerungen über geschlechterdifferente Förderbedingungen *während* der Promotionsphase. Ob beispielsweise mehr Frauen als Männer ihre Promotion aufgrund mangelnder Unterstützung seitens des wissenschaftlichen Umfeldes abgebrochen haben, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden.

Nichtsdestotrotz zeigen die Ergebnisse deutlich, dass Frauen *nach* der Promotion hinsichtlich zentraler wissenschaftlicher Leistungssignale schlechtere Startvoraussetzungen haben als Männer. Je mehr eine Person publiziert hat, desto häufiger werden die einzelnen Publikationen von anderen Forschenden aufgegriffen und zitiert (Aksnes et al. 2011). Dies führt zu Sichtbarkeit in der Scientific Community und ist letztendlich ein Erfolgsfaktor in der Wissenschaft (Leahey 2007). Publikationen sind daher eine wesentliche Determinante für das Gelingen wissenschaftlicher Karrieren (Lang und Neyer 2004; Gross et al. 2008; Jungbauer-Gans und Gross 2013; Lutter und Schröder 2016). Vor diesem Hintergrund besitzt die Frage, warum Frauen weniger publizieren als Männer eine hohe Relevanz. Ein besseres Verständnis der an dieser Stelle wirksamen Mechanismen und Prozesse könnte ein wichtiger Schlüssel sein, den im Wissenschaftssystem deutlich sichtbaren Geschlechterungleichheiten entgegenzuwirken. In der Praxis könnten Mentoring-Programme helfen, Nachwuchsforscherinnen gezielt bei der Integration in die Scientific Community zu unterstützen (Page und Leemann 2000) und somit für Frauen bessere Ge-

legenheitsstrukturen zum Anfertigen wissenschaftlicher Publikationen zu schaffen.

Danksagung: Ich danke meinen Kolleginnen und Kollegen am DZHW für Ihre Unterstützung. Mein Dank gilt weiterhin Christiane Gross sowie zwei anonymen Gutachter(inne)n für ihre konstruktiven Hinweise und Kommentare, die mir sehr geholfen haben.

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

Gemeinsam mit Nicolai Netz

Erschienen in: *Research in Higher Education*, 58(5), S.497-519.

Abstract: We identify factors influencing young scientists' plans for research stays abroad by embedding theories of social inequality, educational decision making, and migration into a life course framework. We test the developed model of international academic mobility by calculating a structural equation model using data from an online survey of scientists employed at German universities below the rank of full professor. We find that earlier international mobility mobilises scientists to plan a research stay abroad. This turns out to be a potential channel of social inequality reproduction, as individuals from a high social origin in particular spend time abroad in their early life course. Moreover, scientists' research contexts play a vital role: Internationalised institutional environments and academic disciplines as well as personal international networks create opportunity structures that ease research stays abroad. Similarly, the current social context matters: Parenthood decreases the likelihood of plans for international mobility among female scientists. This may entail long-lasting gender inequalities. Finally, young scientists striving for an academic career are more likely to plan a research stay abroad than those with exit plans. Our results show that beyond the current context, both past life events and future life goals shape scientists' decisions about international mobility.

Keywords: International academic mobility; Life course; Social inequality; Decision making; Migration; Structural equation model

4.1 Introduction

Research stays abroad can function as catalysts for career success in academia (Enders und Bornmann 2002; Musselin 2004). They can improve technical knowledge, methods skills, and foreign language competence (Enders 1998; Kyvik et al. 1999; Franzoni et al. 2015). They can also help young researchers to establish professional and often long-lasting international networks, and to acquire knowledge about other science systems (IDEA Consult et al. 2013; Bauder 2015; Franzoni et al. 2015). Internationally experienced scholars have easier access to foreign funding schemes, they are more often involved in international research projects, they perform better in diverse research teams, and they are more likely to find international co-authors (Barjak und Robinson 2008; Cañibano et al. 2008; Andújar et al. 2015). Through these channels, they can eventually enhance their scientific productivity and impact (IDEA Consult et al. 2013; Jonkers und Cruz-Castro 2013; Dubois et al. 2014; Andújar et al. 2015; Veugelers und van Bouwel 2015).

Because of these potential benefits, policy-makers strongly advocate that scientists gain international experience in their early career (e.g. Berlin Communiqué 2003). Clearly, the promotion of stays abroad requires a profound understanding of the process of academics becoming internationally mobile. Research on the determinants of international mobility is important also from an egalitarian perspective, as unequal opportunities for international mobility can lead to unequal career opportunities in academia.

While research on international academic mobility has made considerable progress in recent years, there is still great potential to advance our knowledge by examining determinants of scientists' plans for mobility from a life course perspective (Wingens et al. 2011; Rostan und Höhle 2014). In fact, recent research has pointed out that students' decision for international mobility is not the outcome of a deliberation at a single moment *in time*, but rather the consequence of a succession of events and decisions *over time* (Findlay et al. 2005; Salisbury et al. 2009; Carlson 2013; Lörz et al. 2016). This should apply especially to international mobility during the academic career because it takes place at an even later stage in life. We therefore argue that scientists' past, present, and anticipated life course events need to be considered for understanding the constraints shaping their decisions about international mobility.

Firstly, we intend to contribute to existing research by advancing our *theoretical* under-

standing of scientists' mobility. We do so by integrating theories of social inequality, educational decision making, and migration into a comprehensive and testable life course model of international academic mobility. Secondly, we *empirically* test our theoretical model using data from a large-scale survey of scientists employed at German universities below the rank of full professor (whom we refer to as young scientists). This cross-sectional dataset contains various items allowing us to operationalise our model. We can therefore also provide new empirical evidence on the drivers of international academic mobility.³²

We proceed by recapitulating existing research on determinants of international academic mobility and by carving out the present research gap. We then develop our theoretical framework and hypotheses. Subsequently, we describe the data, variables, and methods used to test the hypotheses. Thereafter, we present the results of a structural equation model. We conclude by discussing the implications of our results.

4.2 Previous Research and Research Gap

Previous research suggests that social ties and obligations have a major effect on the temporary mobility of scientists. In particular, the responsibility for children seems to decrease the likelihood of temporary international mobility (Kyvik et al. 1999; Avveduto 2001; Ackers 2004; IDEA Consult et al. 2013). In this respect, Jöns (2011) highlights that the negative effect of child care responsibilities on international mobility exceedingly concerns women, while men tend to remain less affected. Furthermore, having a partner and the ensuing necessity of temporarily living apart can make international mobility unattractive (Jaksztat et al. 2011).

Moreover, the opportunity structures in scientists' research environment influence their mobility propensity. To begin with, the international orientation of the discipline or research topic and the internationality of the employing department affect scientists' oppor-

³² Our article builds on Netz und Jaksztat (2014). We wish to present a more holistic model of international academic mobility by refining the theoretical components, by additionally including a further component (career orientation), and by embedding our theoretical considerations into a life course framework. Moreover, we broaden our focus from doctoral candidates to all academics below the rank of full professor and apply a more advanced and better suited method to test our hypotheses.

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

tunities for international mobility (Kyvik et al. 1999). Whether a researcher considers a research stay abroad attractive also depends on the organisational support and the possibility of easily establishing contact to professors and partner institutions abroad (Kyvik et al. 1999; Jaksztat et al. 2011) as well as on the availability of financial support (Avveduto 2001; IDEA Consult et al. 2013). Some scientists are also deterred from stays abroad by their continuous liabilities at the home institution in terms of teaching, research, and administration (Enders 1998; Avveduto 2001).

Several studies additionally highlight the importance of international networks. Existing institutional collaborations and networks of established researchers may facilitate international mobility (Enders 1998; Millard 2005). As Ackers (2005, S. 122) argues, „[m]any scientists retain links with host institutions when they return home or move elsewhere, building a web of relationships across time and space which shape not only their own careers but [also] those of their students and colleagues“. Besides networks accessible through the employing institution and academic colleagues, scientists' personal networks may help them become internationally mobile (Guth und Gill 2008). Puustinen-Hopper (2005) suggests that such networks may evolve already during participation in student exchange programmes.

A commonality of the existing studies is their emphasis on academics' *current* opportunity structures. Against this background, we argue that the life course events shaping scientists' current opportunity structures deserve more attention. Various branches of research support this view: Firstly, research on social inequality shows that educational and professional decisions depend on the educational and economic resources of the family (e.g. Keller und Zavalloni 1964; Bourdieu 1984). Accordingly, studies on determinants of student mobility have amply demonstrated that individuals from a high social origin are more prone to international mobility than individuals from a low social origin (e.g. Salisbury et al. 2009; Kratz 2012; Hauschildt et al. 2015; Netz und Finger 2016). This relationship could also exist regarding *scientists'* plans for international mobility.

Secondly, migration research suggests that earlier mobility experiences ease future stays abroad. Mobility experiences make individuals become aware of professional alternatives abroad (Speare et al. 1975), they favour the creation of international networks (Massey und Espinosa 1997), they decrease the psychological and emotional costs of further mobility (Faggian et al. 2007) and they lead to learning effects, which lower the informa-

tional costs of future mobility (DaVanzo 1981; Kley 2011).

Lastly, the life course perspective highlights that not only past life events, but also future life goals affect decision making (Hitlin und Elder 2007; Mayer 2009; Wingens et al. 2011). A *research* stay abroad should yield benefits particularly for an *academic* career. Therefore, mobility plans should depend on whether an individual plans an academic career.

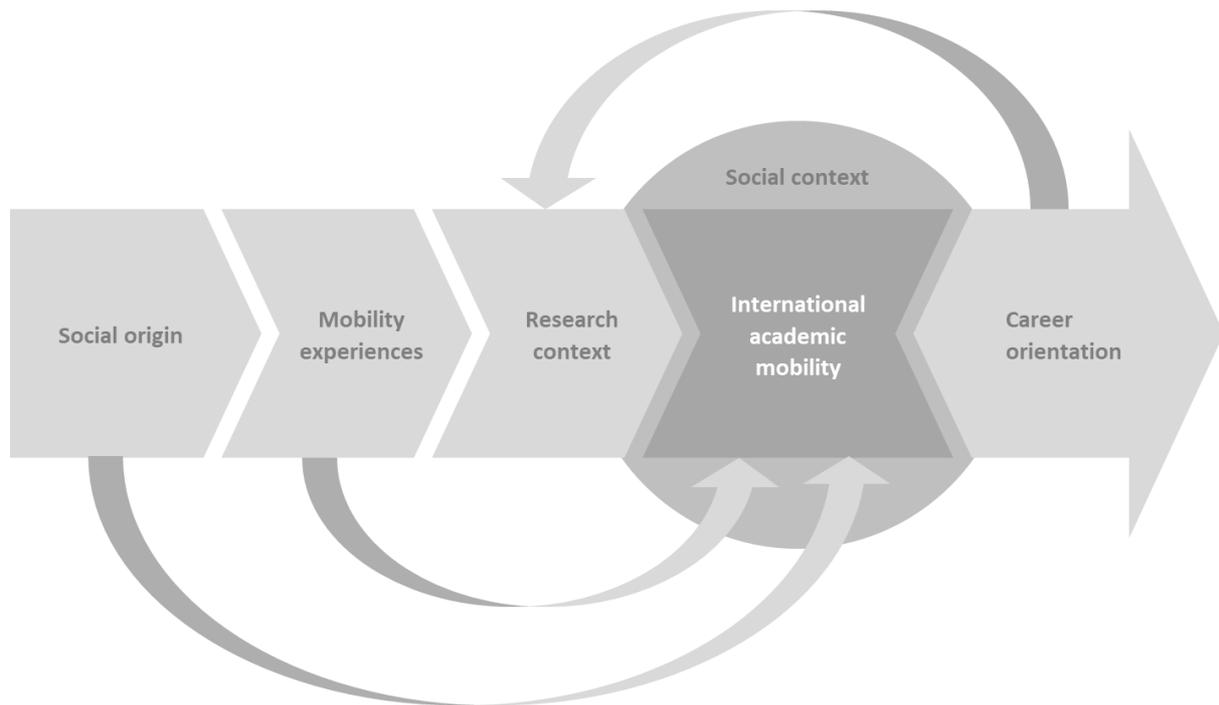
4.3 Theoretical Framework and Hypotheses

From a life course perspective, the decision to become internationally mobile is not the outcome of a deliberation at a single moment *in time*, but rather the consequence of a succession of events and decisions *over time* (Findlay et al. 2005; Salisbury et al. 2009; Lörz et al. 2016). As Carlson (2013, S. 178) argues with respect to study programmes completed abroad, „student mobility results from a process that starts long before the students themselves actually begin to think about studying abroad“. This thought should apply all the more to international mobility during the academic career because it takes place even later in the life course.

The life course approach allows us to integrate theories of social inequality, educational decision making, and migration into a single theoretical framework. These theories elucidate the theoretical mechanisms underlying the broad predictions of the life course perspective. Our theoretical framework therefore allows us to gain a more holistic understanding of international academic mobility.

Using this framework, we identified five dimensions that potentially influence plans for international academic mobility: (1) scientists' social origin, (2) their previous mobility experiences, (3) their current research context, (4) their current social context, and (5) their career orientation (Fig. 2). In the following subsections, we derive our hypotheses on why these dimensions should influence young scientists' mobility plans. We also discuss interrelations between these dimensions, as the effect of one dimension may (partly) mediate the effect of another dimension.

Abb. 2: Life course model of international academic mobility



4.3.1 Social Origin

The socialisation in the parental home frames individuals' life goals and their perception of opportunities. Therefore, educational decision making tends to differ between more and less privileged social groups (Keller und Zavalloni 1964). Privileged social groups tend to invest in high-level education to distinguish themselves from less privileged groups. Thereby, they intend to safeguard their advantageous position in society, which depends on educational qualifications (Bourdieu 1984).

The desire of privileged groups to safeguard their favourable position in society manifests itself not only in the intent to obtain credentials of higher formal rank. It also makes them invest in formally similar but qualitatively superior qualifications at a certain level of education (Lucas 2001). Education- and research-related stays abroad can be considered examples of such additional qualifications because they may increase the later labour market success (Kratz und Netz 2016).

Concerning international mobility during the time at school, previous research provides evidence of social selectivity: compared to their peers from a low social origin, pupils from a high social origin are more likely to participate in school exchanges. This is attributable to their parents' financial resources and their higher odds of attending schools offering international school exchanges (Gerhards und Hans 2013).

Individuals from a high social origin have a higher international mobility propensity also during their studies (e.g. Salisbury et al. 2009; Kratz 2012; Hauschildt et al. 2015; Netz und Finger 2016). This is partly because individuals from a high social origin gain international mobility experience and acquire solid foreign language skills already at school. Relatedly, they perceive lower financial and social costs when going abroad, and assess the benefits of studying abroad more positively than students from a low social origin (Waters und Brooks 2010; Lörz et al. 2016).

It is plausible that similar mechanisms exist regarding research stays abroad. Young scientists from a high social origin could see more benefit in research stays abroad for the purpose of intergenerational status reproduction. Moreover, they might assess their chances of completing research stays abroad more positively because of their better skills in foreign languages (Lörz et al. 2016). Linked to their parents' financial resources, but presumably also due to habitual advantages in competing for research funding and mobility scholarships, they might also perceive lower costs of temporary stays abroad. For these reasons, we hypothesise that young scientists from a high social origin are more likely to plan a research stay abroad (**H1**).

A particularly relevant mechanism through which the social origin may affect the decision for a research stay abroad is the previous experience with international mobility. Following the above-mentioned findings on the mobility of pupils and students, we expect that young scientists are more likely to have gained mobility experiences at school, during their studies, or after graduation if they stem from a high social origin (**H2**). Previous mobility experiences should thus function as a mechanism mediating the effect of social origin on plans for a research stay abroad because they should exert a positive influence on future academic mobility (see following subsection).

4.3.2 Mobility Experiences

Experiences and decisions made earlier in life shape the opportunities and their evaluation later in life (Elder und Giele 2009). As we analyse scientists' plans for *mobility*, their previous experiences with mobility are particularly relevant. In this regard, migration theory suggests that past mobility experiences increase the likelihood of future mobility. The migration literature distinguishes different, yet intertwined, mechanisms underlying this phenomenon: According to Speare et al. (1975), migration experience increases the awareness of realistic alternatives beyond those existing in the current place of living. It

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

also tends to go along with a “steady accumulation of social capital through the expansion of networks” (Massey und Espinosa 1997, S. 952). At the same time, migrants are usually less integrated locally than people without migration experience. This “implies that their psychological and emotional costs of mobility may be relatively lower” (Faggian et al. 2007, S. 2514). Finally, migration experience leads to learning effects, which decrease informational and thus also financial costs of further migration (DaVanzo 1981). In the words of Kley (2011, S. 481), “migration experience (...) might best be interpreted as the effect of learned skills, for instance, [regarding] how to deal with housing market issues or how to deal with uncertainty and the necessity of making new friends”. These mechanisms should take effect during spells of residential migration, labour market mobility, and phases of educational mobility.

A research stay abroad can be conceptualised as a combination of international residential migration, labour market mobility, and educational mobility: research stays abroad involve crossing a national border, they require finding a housing arrangement abroad, they are work-related, and they constitute a means of continuing education. Therefore, the above-mentioned tenets of migration theory should be applicable to the case of research stays abroad.

The self-perpetuating effect of mobility has already been confirmed empirically regarding the relationship between mobility during school and mobility during studies (Lörz et al. 2016). Moreover, the positive impact of international mobility during studies on international labour market mobility has been demonstrated (Parey und Waldinger 2011; Kratz 2012). Kyvik et al. (1999) and Jaksztat et al. (2011) have also detected a positive association between previous stays abroad and international mobility during the doctorate.

Considering that experience with mobility leads to learning effects decreasing the psychological, emotional, informational, and financial costs of further mobility (DaVanzo 1981; Faggian et al. 2007; Kley 2011), we expect the likelihood that scientists plan and complete a research stay abroad to increase if they have gained previous mobility experiences (**H3**). Our theoretical reasoning also implies that educational mobility during school should increase the likelihood of a stay abroad during studies.

Mobility during studies could influence the likelihood of planning a research stay abroad through additional mechanisms. Along the lines suggested by Speare et al. (1975), stays abroad during studies could make individuals become aware of other educational and

professional options beyond those existing in their home countries. Therefore, individuals who were mobile during their studies could self-select into internationalised research contexts. Moreover, such mobility experience may function as a door opener during selection processes for positions in highly internationalised research departments. For these reasons, the likelihood that young scientists enter a highly internationalised research context should be higher if they have gained mobility experiences during studies or their previous academic career (**H4**). As we elaborate in the next subsection, an internationalised research context should in turn increase the likelihood of planning and completing a research stay abroad.

Following Massey und Espinosa (1997), we also assume that international mobility allows individuals to build up *personal* international networks. Research stays abroad should bring individuals in contact with academics in other countries and stays abroad during studies should lead to personal contact with foreign professors or fellow students who might later on enter academia. Even if students do not establish personal contact *during* their time abroad, a previous mobility phase may ease later contact to scientists in other countries because the experience abroad can help acquire knowledge about foreign science systems and allay reservations to communicate across national borders. For these reasons, we expect that scientists who stayed abroad during their studies or for a research stay are more likely than those without such experiences to have established contact to academics abroad (**H5**). In turn, their personal networks should improve their opportunity structures for future mobility (see following subsection).

4.3.3 Research Context

In taking decisions, individuals do not merely rely on their intuition, motivation, cognitive skills, as well as cost and benefit considerations. Rather, the structural contexts they find themselves in pre-condition the set of their choices (Mayer 2004; 2009; van Mol und Timmerman 2014). Besides the many contexts that life course research suggests to be important, a particularly relevant one for our question is scientists' research context.

In highly internationalised institutional environments, it is common that faculty are deeply embedded in international academic networks and involved in international institutional partnerships, that academics from abroad are present, that international research projects are strategically pursued, and that research stays abroad are supported (Kyvik et al. 1999). Such institutional networks and organisational provisions tend to provide favoura-

ble opportunity structures for going abroad temporarily (Enders 1998; Avveduto 2001; Ackers 2005; Millard 2005; Guth und Gill 2008).

Furthermore, the shared convictions, customs, and contents in certain academic disciplines matter (Kyvik et al. 1999). In highly internationalised disciplines, where academics attend international conferences, follow discourses across national borders, publish in foreign languages, and search for employment abroad, the necessity and expectation of international mobility may be higher (Ackers 2004; Jaksztat et al. 2011). This could motivate or exert pressure to complete a research stay abroad. For these reasons, we expect the likelihood that scientists plan and complete a research stay abroad to increase with the internationality of their institutional and disciplinary environment (**H6**).

The internationality of scientists' research context is not exclusively determined by their institutional surroundings and the specificities of their academic disciplines, but also by their *personal* networks with academics in other countries (Millard 2005). As positive spill-over effects of their better access to international institutional networks, we expect that scientists in internationalised institutional settings are also particularly likely to have established personal contact to academics abroad (**H7**). Following previous research (Enders 1998; Puustinen-Hopper 2005; Guth und Gill 2008), we in turn assume that scientists with personal contact to academics abroad are more likely to plan a research stay abroad (**H8**). Having personal contact with academics abroad should enable access to mobility-relevant insider information about possible destination countries, funding schemes, and host institutions. Moreover, it should allow for the possibility of being personally invited to spend time as a guest researcher or teacher at a colleague's institution abroad.

4.3.4 Social Context

The process of ageing structures individuals' life courses into interpersonally comparable sequences. Although life trajectories are becoming increasingly heterogeneous, certain ages still come along with particular life events, roles, and societal expectations (Settersten und Mayer 1997). Examples are the labour market entry and – in the specific case of young scientists – a job change after the completion of the doctorate or post-doc, the commitment to a partner, and the foundation of a family. These life events usually lead to the development of stronger social ties.

Migration research suggests that the likelihood of mobility decreases with the strength of social ties in the place of residence (Fischer und Malmberg 2001). This has also been pointed out by first studies dealing specifically with mobility plans of young scientists (Kyvik et al. 1999; Jaksztat et al. 2011). According to Kley (2011, S. 474), “having family or other strong ties at the place of residence is expected to decrease the likelihood of considering and planning migration because of the anticipation of financial, social and emotional costs”. Accordingly, we expect the likelihood that young scientists plan a research stay abroad to decrease if they have strong social ties in their current place of residence (**H9**). In line with previous research (Kyvik et al. 1999; Avveduto 2001; Ackers 2004; Jöns 2011; IDEA Consult et al. 2013), we assume that crucial forms of social ties deterring scientists from research stays abroad are a firm relationship to a locally bound partner in the current place of residence and the responsibility for young children.

Concerning parenthood, we expect differing effects by gender. Although sharing the responsibility of childcare may be a common ideal among young academics, parenthood still has larger implications for female researchers (Shauman und Xie 1996; Ackers 2004; Stack 2004; Wolfinger et al. 2008; Jöns 2011; Rusconi 2013; Jungbauer-Gans und Gross 2013). We therefore assume that the expected negative effect of parenthood on the likelihood of planning a research stay abroad is stronger among women than among men (**H10**).

Geist und McManus (2008) show that even net of the effect of social ties, ageing is accompanied by further developments that decrease the mobility propensity. Older individuals have often stayed in a place for a longer time than younger individuals. The longer individuals stay in a place, the less likely they should be to migrate, as time spent in a certain place leads to location-specific insider knowledge, the development of a place identity, and emotional attachment (Fischer und Malmberg 2001). These assets would be lost in case of migration and at least temporarily unavailable during research stays abroad. Analogously, older academics usually look back on a longer career in a place than younger academics. Therefore, they also tend to face higher opportunity costs when migrating (Rosenfeld und Jones 1987). Following the human capital model of migration (Sjaastad 1962), another reason for the assumed negative association of age and mobility may be older individuals' shorter life expectancy and time during which the investment in mobility can pay off. Based on these arguments, we expect age and the likelihood of

planning a research stay abroad to be negatively correlated even under control of the partnership and parenthood status (**H11**).

4.3.5 Career Orientation

Although previous life events and decisions as well as specific contexts constrain decision making, individuals develop their own life scripts and influence their life courses actively (Hitlin und Elder 2007; Mayer 2009; Wiggins et al. 2011). For instance, scientists decide whether to pursue an academic career at some point in life. We argue that the (non-) orientation towards an academic career should influence young scientists' perception of the value of a research stay abroad. Following micro-economic human capital theory, an investment is more likely the more probable it is that an individual will reap its benefits (Becker 1962). As a research-related stay abroad should be perceived as beneficial particularly by individuals planning to stay in academia (Richardson und McKenna 2003), we expect that young scientists are more likely to plan and complete a research stay abroad if they strive for an academic career (**H12**). Similarly, we expect that those orientated towards an academic career are more likely to enter highly internationalised research contexts (**H13**).

4.4 Data, Variables, and Methods

4.4.1 Data

We test our hypotheses using cross-sectional data from an online survey of scientists employed at German universities. The survey was conducted by the German Centre for Higher Education Research and Science Studies (DZHW) in 2010. It placed special emphasis on the international orientation and mobility of young scientists and therefore allows us to adequately operationalise our theoretical constructs. The target population were academics employed at a German university who had not (yet) been appointed to a full professorship. This group comprised researchers at doctoral and post-doctoral levels (for details see Jaksztat et al. 2011).

Data collection was based on stratified cluster sampling. Firstly, all universities in Germany were stratified by size (number of staff) and region (East vs. West Germany). Subsequently, a stratified random sample of 22 universities was drawn. Finally, the email

addresses of all scientists belonging to the target population were collected from the websites of the randomly selected institutions.³³

Eventually, the survey team used 19,381 valid email addresses for the online survey and received 4295 completed questionnaires of persons belonging to the target population. As a comparison to data from the Federal Statistical Office of Germany (Statistisches Bundesamt 2011) suggests, the resulting sample adequately represents the target population regarding fields of study and sex (Table 18 in "Appendix"). We still calculated and applied population weights to optimally adjust the sample.

To homogenise our sample and thereby reduce the likelihood of estimating biased effects, we excluded respondents who were on a research stay abroad at the time of the survey (163 cases). For the same reason, we additionally excluded individuals who neither completed a school degree nor an academic degree in Germany (282 cases). It is likely that these individuals consider themselves on a research stay abroad. We used the full information maximum likelihood procedure (FIML) to minimise the exclusion of cases due to missing information and to obtain unbiased estimators. Our final analytical sample comprised 3850 cases.

4.4.2 Variables

We constructed our main dependent variable based on scientists' plans for a research stay abroad. The survey participants indicated whether they were concretely planning a research stay abroad of at least 1 month. 14 % of the respondents affirmed to have definite plans for this form of international academic mobility (Table 9).

We measure our first theoretical dimension (social origin) by the educational attainment of the respondents' parents. Arguably, social origin is a multidimensional construct, which is reflected also in other facets than parents' educational background (e.g. in parents' occupational prestige). However, parents' educational background has proven to have high explanatory power regarding plans for international mobility. For instance,

³³ The survey excluded staff working at medical faculties because it was not possible to precisely differentiate between academic and exclusively medical staff. Moreover, doctorates in medicine differ substantially from those in other disciplines because the former are less work-intensive and they are obtained by most graduates.

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

Lörz et al. (2016) show that parents' educational background and their occupational prestige are equally valid predictors of students' international mobility plans and that explanations for social selectivity of student mobility do not depend on the employed measure of social origin. We consider an individual to have a high social origin if either the father or the mother holds a higher education degree and to have a low social origin if neither of the parents holds a higher education degree.

We operationalise past mobility experiences through three variables, which we consider separately to examine the effect of international mobility at different stages in the life course: a non-touristic stay abroad during the time at school (*yes* vs. *no*), during studies in higher education (*yes* vs. *no*), and after graduation (*yes* vs. *no*).³⁴ We refer to these types of international mobility as school-related, study-related, and research-related stays abroad. Regarding the relation between past research stays abroad and internationalised research contexts, we expect causality to be bidirectional: research stays abroad can ease access to internationalised research contexts, and internationalised contexts can ease research stays abroad (Franzoni et al. 2015). Because our cross-sectional dataset does not allow us to disentangle these two effects, we integrated a correlation into our structural equation model (SEM).

We capture the internationality of the research context by three indicators: the internationality of the institutional environment, the international orientation of the discipline, and the embeddedness in personal international networks. Firstly, respondents evaluated their institutional environment regarding five aspects of internationalisation. These aspects include the extent to which there are international contacts, international partnerships, scientists from abroad, international research projects, and measures to promote research stays abroad at the employing institution. Respondents answered on a five-point scale ranging from 1 = „not at all“ to 5 = „very frequently“. This five-item set is internally consistent (Cronbach's alpha = 0.85).

Secondly, respondents appraised their disciplinary environment regarding its international orientation in general and regarding the extent to which scholars attend international con-

³⁴ Mobility during studies refers to stays abroad during higher education programmes at bachelor's or master's level. Mobility after graduation comprises mobility during the Ph.D. and the post-doc phase.

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

ferences, follow discourses across national borders, publish in foreign languages, and search for employment internationally. Respondents answered on a five-point scale ranging from 1 = "does not apply at all" to 5 = "applies completely". This five-item set is internally consistent as well (Cronbach's alpha = 0.90).

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

Tab. 9: Description of sample characteristics

Variable	Categories and indicators	Share in % Mean (SD)
Dependent variable		
Plans for research stay abroad	Yes	14
	No	86
Social origin		
Parents' educational attainment	High: father and/or mother with higher education degree	37
	Low: neither of the parents with higher education degree	63
Mobility experiences		
Stay abroad during school	Yes	33
	No	67
Stay abroad during studies	Yes	53
	No	47
Research stay abroad after graduation	Yes	22
	No	78
Research context		
Internationality of institutional environment	Existence of international contacts ¹	3.99 (1.00)
	Existence of international institutional partnerships	3.20 (1.26)
	Scientists from abroad working at institute	3.40 (1.38)
	Involvement in international research projects	3.34 (1.28)
	Active support of stays abroad	2.90 (1.25)
International orientation of disciplinary environment	International orientation of researchers is standard ¹	4.14 (1.05)
	Participation in international conferences is standard	4.10 (1.10)
	Scientific discourse across national borders	3.68 (1.16)
	Foreign-language publications are standard	4.15 (1.21)
	Researchers search for employment internationally	3.47 (1.11)
Personal embeddedness in international networks	"I am in regular contact with academics abroad." (1 "does not apply at all" to 5 "applies completely")	2.88 (1.35)
Social context		
Age	Age in years	32.59 (6.61)
Partnership	Single	24
	In a firm relationship or married	76
Sex	Male	59
	Female	41
Parenthood	One or more children	25
	No children	75
Sex and parenthood	Male without children	45
	Female without children	31
	Male with children	14
	Female with children	10
Career orientation		
Orientation towards academic career	Yes	40
	No	60

Note: ¹ See Figure 2 for detailed item wordings and answer scales

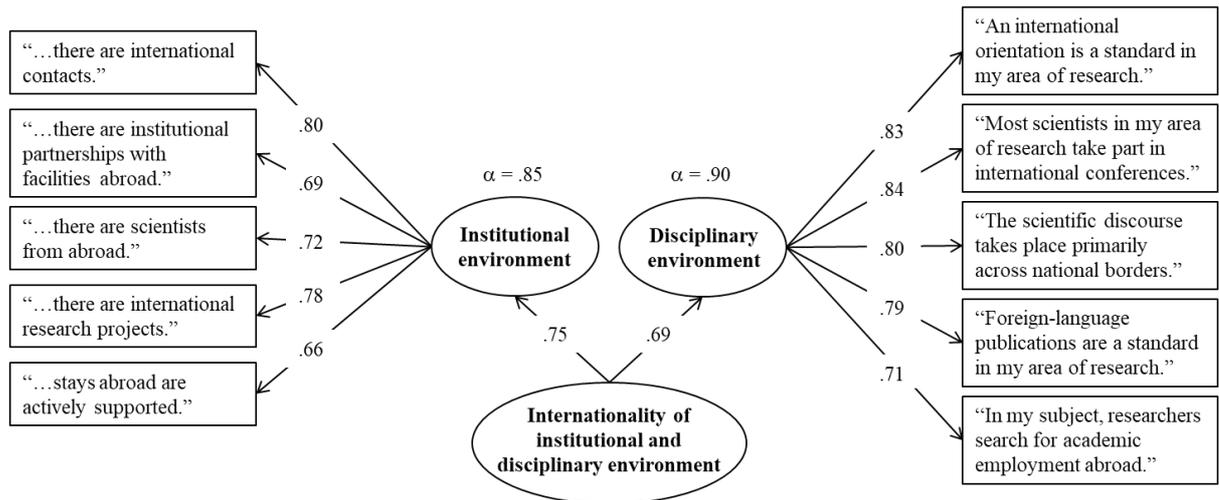
Data source: WiNbus Survey 2010 (weighted data)

Abb. 3: Measurement model for the internationality of the institutional and disciplinary environment

"In the following, we ask you to describe the institute or the facility you are employed at in more detail. In my facility, ..."
 Answer scale: 1 "not at all" to 5 "very frequently"

Note:
 Estimator: ML
 Chi² = 708.15***
 df = 33
 CFI = .97
 TLI = .95
 RMSEA = .07
 *** p < .001
 (standardised factor loadings)

"Scientific disciplines differ with regard to their international orientation. Please assess your own discipline with the help of the following statements."
 Answer scale: 1 "does not apply at all" to 5 "applies completely"



Data source: WiNbus Survey 2010 (N = 3,849)

In our SEM, we use these two latent constructs to create a second-order factor representing the internationality of the institutional and disciplinary environment. As Fig. 3 shows, the corresponding measurement model has a good fit (Chi² = 708.15, CFI = 0.97, TLI = 0.95, RMSEA = 0.07; see Schumacker and Lomax 2010 and Kline 2011 for details on criteria of model fit).

Beyond these *institutional* characteristics of the research context, we thirdly consider whether a respondent is embedded in *personal* international networks. Respondents answered the corresponding question on whether they had regular contact with colleagues in other countries on a five-point scale ranging from 1 = „does not apply at all“ to 5 = „applies completely“.

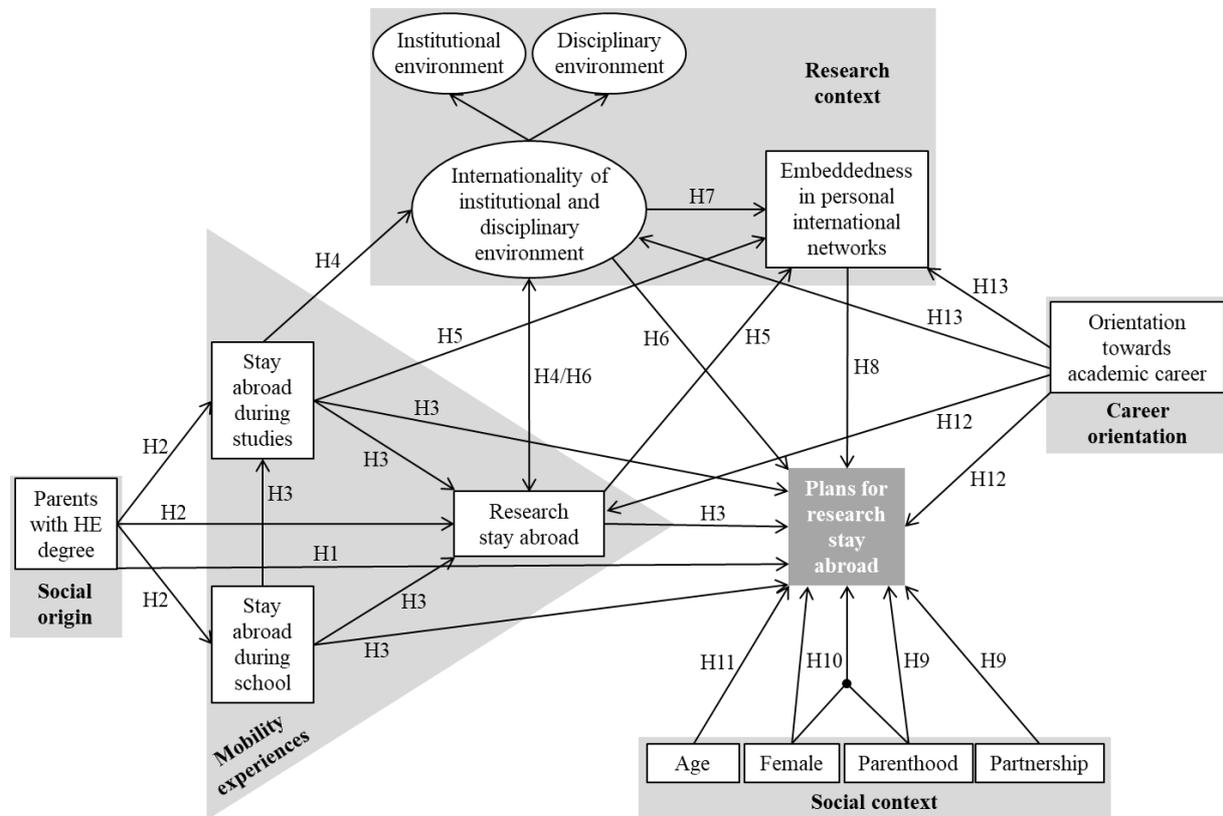
We operationalise the current social context through the variables age, sex, and parenthood – the latter meaning that a respondent has at least one child. We estimate gender-specific effects of having children with an interaction effect of sex and parenthood. Furthermore, we consider the partnership status, thereby differentiating between being

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

single and being either married or in a firm relationship. The partnership variables enable only an approximate test of **H9** because we lack information on the partner's current place of residence and willingness to become internationally mobile.

Finally, we operationalise young scientists' career orientation based on the question of whether they strive for a career in academia. We also considered those planning to write a habilitation treatise³⁵ to have an orientation towards an academic career.

Abb. 4: Operationalisation of theoretical model and hypotheses



4.5 Methods

As elaborated in the theory section, the effect of one dimension of influencing factors

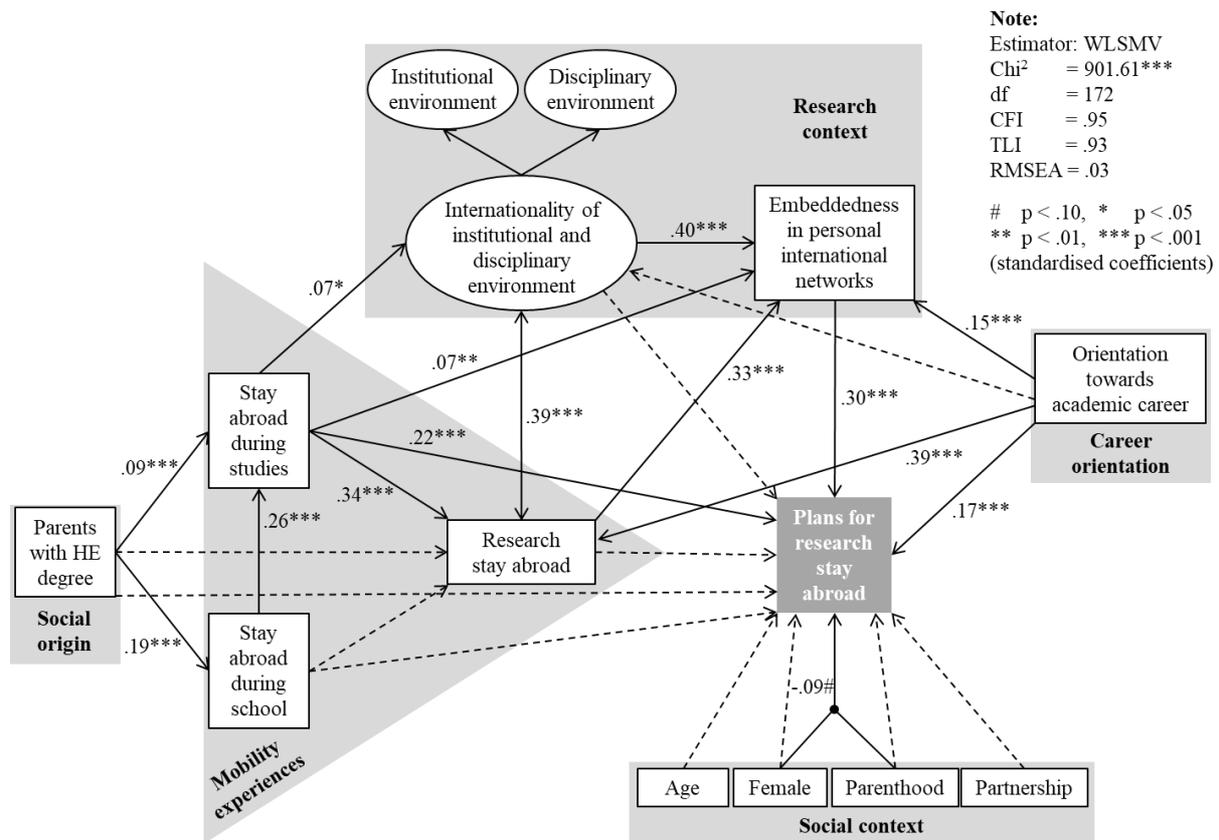
³⁵ In many European countries including Germany, academics intending to obtain a professorship were, until recently, required to write a habilitation thesis (usually a book publication exceeding the doctoral thesis in scientific quality). Nowadays, it is also possible to qualify for a professorship through a series of research articles.

may be, at least partly, mediated by the effect of another dimension. Mediation occurs if an independent variable X exerts its effect on a dependent variable Y indirectly through an intervening variable (Hayes 2009). In statistical terms, this is also referred to as an indirect effect. Direct effects, in contrast, are not mediated by any other variable included in a model (Schumacker und Lomax 2010, S. 153). In the theory section, we have derived hypotheses on direct effects. With a structural equation model (SEM), we can test all these hypotheses simultaneously and, thereby, uncover mediating pathways. In contrast to conventional regression procedures, an SEM allows us to easily observe both the direct and indirect effects of certain variables and to estimate their total effect on the likelihood of planning a research stay abroad (Hayes 2009). It additionally allows us to examine how well our theoretical model fits the examined survey data. This method thus permits us to test our life course model of international academic mobility on the whole. Figure 4 presents a summary of our hypotheses, which taken together reflect our model of international academic mobility. Because our analysis is based on cross sectional data, we need to draw conclusions on causal effects with great care.

Because our path model contains several dichotomous outcome variables, we use a robust weighted least-squares estimator (WLSMV). This estimator uses a probit regression and does not depend on the normality assumption (Kline 2011, S. 180). We calculate our SEM using the software *Mplus* and report the results as standardised probit coefficients (Fig. 5).³⁶

³⁶ STDXY for metric independent variables and STDY for binary independent variables.

Abb. 5: Structural equation model of young scientists' plans for a research stay abroad



Data source: WiNbus Survey 2010 (N = 3,850)

4.6 Empirical Results

In line with **H2**, a high social origin is positively associated with school-related ($\beta = 0.19$, $p < 0.001$) and study-related ($\beta = 0.09$, $p < 0.001$) mobility experiences (Fig. 5). However, we do not find a significant effect on stays abroad after graduation. Because we cannot observe a statistically *direct* effect of the social origin on *plans* for international mobility, we have to reject **H1**.

Our analysis supports the assumption that mobility experiences gained earlier in the educational and professional history foster further mobility (**H3**). A school-related stay abroad is positively associated with a stay abroad during studies ($\beta = 0.26$, $p < 0.001$), which in turn seems to increase the likelihood of both planning ($\beta = 0.22$, $p < 0.001$) and completing ($\beta = 0.34$, $p < 0.001$) a research stay abroad. As school-related and study-related stays abroad depend on the respondents' social origin, our analysis suggests that the social origin indirectly affects plans for a research stay abroad via previous mobility

experiences.

Moreover, we find support for the hypothesis that scientists who went abroad during their studies ($\beta = 0.07$, $p < 0.05$) are more likely to work in internationalised institutional and disciplinary environments (**H4**). Likewise, both scientists who stayed abroad during their studies ($\beta = 0.07$, $p < 0.01$) and those who already completed a research stay abroad ($\beta = 0.33$, $p < 0.001$) are more strongly embedded in personal international networks (**H5**). While not being able to determine the exact direction(s) of causality, we also find that working in internationalised institutional and disciplinary environments is positively associated with a research stay abroad ($\beta = 0.39$, $p < 0.001$; **H4** and **H6**). Internationalised institutional and disciplinary environments are also positively associated with being embedded in personal international networks ($\beta = 0.40$, $p < 0.001$; **H7**). In turn, embeddedness in personal international networks is positively associated with plans for a research stay abroad ($\beta = 0.30$, $p < 0.001$; **H8**). Contrary to hypothesis **H6**, we do not find a statistically direct effect of working in internationalised institutional and disciplinary environments on *planning* a research stay abroad when controlling for embeddedness in personal international networks. However, when *not* controlling for the embeddedness in personal international networks, the effect of the institutional and disciplinary environment becomes highly significant.

We find only partial support for the hypotheses referring to the current social context. Being married or in a firm relationship has no significant effect on the likelihood of planning a research stay abroad. Moreover, parenthood is negatively associated with plans for a research stay abroad solely among women ($\beta = -0.09$, $p < 0.10$; **H9** and **H10**). Age has no significant effect (**H11**).

In line with our hypothesis regarding career orientation (**H12**), we find that scientists striving for an academic career are more likely to plan ($\beta = 0.17$, $p < 0.001$) and to have already completed ($\beta = 0.39$, $p < 0.001$) a research stay abroad. Our results also confirm that those orientated towards an academic career are more likely to be embedded in personal international networks ($\beta = 0.15$, $p < 0.001$; **H13**). However, we do not find that an academic career orientation increases the likelihood of being employed in an internationalised environment.

To learn more about the relative importance of the different theoretical dimensions, we additionally calculated the total indirect effects of the corresponding variables (Table 10).

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

Being employed in highly internationalised institutional and disciplinary environments has the strongest indirect effect on mobility plans ($\beta = 0.12$, $p < 0.001$). Our analysis suggests that scientists in internationalised environments are more likely to plan a research stay abroad mainly because they are more often embedded in personal international networks. Embeddedness in personal international networks also mediates the effect of a past research stay abroad ($\beta = 0.10$, $p < 0.001$). By comparison, the indirect effects of stays abroad during studies ($\beta = 0.04$, $p < 0.05$) and during school ($\beta = 0.07$, $p < 0.001$) are smaller. However, study-related mobility has a strong direct effect on plans for a research stay abroad ($\beta = 0.22$, $p < 0.001$).

Being orientated towards an academic career has both a significant direct ($\beta = 0.17$, $p < 0.001$) and a significant indirect effect ($\beta = 0.06$, $p < 0.05$) on mobility plans; the latter is mediated by the embeddedness in personal international networks. Moreover, Table 10 confirms that social origin indirectly affects plans for a research stay abroad via previous mobility experiences ($\beta = 0.03$, $p < 0.001$).

Tab. 10: Summary of direct and total indirect effects

Effects on plans for a research stay abroad	Direct effect		Indirect effect	
	Estimate	SE	Estimate	SE
Parents with higher education degree	-0.01	0.03	0.03 ***	0.01
Stay abroad during school	-0.02	0.04	0.07 ***	0.01
Stay abroad during studies	0.22 ***	0.04	0.04 *	0.02
Research stay abroad	-0.08	0.06	0.10 ***	0.03
Internationality of institutional and disciplinary environment	0.07	0.05	0.12 ***	0.02
Orientation towards academic career	0.17 ***	0.04	0.06 *	0.02

Note: $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; $N = 3.850$

Data source: WiNbus Survey 2010

Our SEM has a sufficient model fit ($\text{Chi}^2 = 901.61$, $\text{CFI} = 0.95$, $\text{TLI} = 0.93$, $\text{RMSEA} = 0.03$). We thus find overall support for our theoretically derived model of international academic mobility, although we did not find each of our hypotheses confirmed. The simple exclusion of insignificant paths results in an even better model fit ($\text{Chi}^2 = 690.40$, $\text{CFI} = 0.96$, $\text{TLI} = 0.95$, $\text{RMSEA} = 0.03$; Table 11). A test of configural invariance reveals that our theoretical model has a decent model fit even across different groups of scientists (Table 19 in ‘‘Appendix’’).

Tab. 11: Fit statistics of the SEM including and excluding insignificant paths

Model	Chi ²	df	CFI	TLI	RMSEA
SEM including insignificant paths (Figure 5)	901.61	172	0.95	0.93	0.03
SEM excluding insignificant paths	690.40	151	0.96	0.95	0.03

Data source: WiNbus Survey 2010 (N = 3850)

4.7 Discussion and Conclusion

We identified factors influencing young scientists' plans for research stays abroad by embedding theories of social inequality, educational decision making, and migration into a life course framework. Based on a survey of scientists employed at German universities below the rank of full professor and using SEM techniques, we examined the role of scientists' (1) social origin, (2) previous mobility experiences, (3) current research context, (4) current social context, and (5) career orientation. Our results show that the integration of sociological and economic theories into a life course framework can broaden the understanding of international academic mobility.

As hypothesised, we found that a high **social origin** is positively associated with school-related, study-related, and research-related mobility experiences (**H2**). These experiences, in turn, positively relate to planning a research stay abroad – either directly or indirectly. Throughout the earlier life course, individuals from a high social origin thus seem to build up a cumulative advantage that positively influences their decision to become internationally mobile during a later potential career in academia. Provided that research stays abroad yield the supposed benefits, early mobility experiences may thus contribute to the reproduction of social inequality.

We did not find an additional, statistically direct effect of a high social origin (**H1**). Possibly, the perceived costs, benefits, and chances of completing a research stay abroad do not depend on further early-on socialisation effects anymore among young scientists, who are likely economically independent and also homogeneous regarding their educational aspirations and capacities regardless of their social origin (Mare 1980).

Earlier international **mobility experiences** seem to foster later international mobility (**H3**). Confirming previous research (Lörz et al. 2016), we showed that school-related mobility is positively associated with study-related mobility. In turn, study-related mo-

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

bility seems to render research stays abroad more likely. Although we cannot precisely disentangle the underlying mechanisms, this seems to constitute evidence that early experience with international mobility leads to learning effects decreasing the psychological, emotional, informational, and financial costs of further mobility (along the lines suggested by DaVanzo 1981; Faggian et al. 2007; Kley 2011).

Therefore, the early-on promotion of educational mobility, e.g. through school exchanges and study abroad programmes such as ERASMUS, appears to be a promising way to foster mobility in later stages of life, including the academic career. This endows policy-makers with great leverage to influence the international mobility and cultural openness of future high-skilled workers. However, it also gives them great responsibility. Exchange programmes for pupils and students can inadvertently function as channels for the reproduction of social inequalities. It is particularly students from a high social origin who will embark upon them, so these students are also most likely to reap the benefits of stays abroad. This becomes problematic especially when exchange programmes are publicly funded. Policy-makers should thus adopt a sensitive approach to steering mobility programmes and consider targeted support for individuals from a low social origin, either alongside or within the large-scale mobility schemes such as ERASMUS.

Our findings can be judged as cautious support for the hypothesis that earlier international mobility makes individuals become aware of alternative educational and professional options. Confirming our theoretical expectations, we found that scientists who went abroad during their studies are more likely to work in internationalised institutional and disciplinary environments (**H4**). We also found that scientists who went abroad during their studies or for a research stay are more likely to have contact to academics working abroad (**H5**). This finding is in line with the proposition of Massey und Espinosa (1997) that geographic mobility favours the establishment of personal international networks, which may on their part ease future mobility.

As hypothesised regarding the **research context**, working in internationalised institutional and disciplinary environments is positively associated with completing research stays abroad (**H6**) and with being embedded in personal international networks (**H7**). Personal networks, in turn, positively relate to plans for research stays abroad (**H8**). Once we had controlled for this indirect path (internationalised environment → personal international networks → plans for a research stay abroad), we did not find the assumed direct associa-

tion between working in internationalised contexts and mobility plans. We therefore conclude that scientists' embeddedness in personal international networks is most crucial for their international mobility. Consequently, measures creating opportunities to get in contact with scientists from abroad should help to promote the international mobility of young scientists. Funding of international research projects, support for participation in international conferences, and scholarships for incoming and outgoing scientists appear to be fruitful measures to support the creation of personal and institutional international networks. Generally speaking, our findings support the view that both directly sending scientists abroad and promoting internationalisation at home eventually propel the international mobility of young scientists.

Overall, we confirm the finding of previous research that scientists' current opportunity structures matter. From a political point of view, this should be reassuring because the research context is the dimension that science policy can most easily influence. Regarding the research context, however, our study has limitations: While we think that we have developed a well-suited instrument to operationalise the internationality of scientists' research contexts, we cannot be sure of having identified causal relationships (e.g. concerning the effect of past research stays abroad on embeddedness in personal international networks). To better segregate self-selection effects and approximate causal effects – not only regarding the theoretical component of the research context – we would need panel data that follow individuals throughout their life courses. Furthermore, our study is restricted to the German institutional landscape. Research would therefore benefit from an application of the suggested model of academic mobility to countries with different institutional contexts.

Concerning the current **social context**, we found partial support for the hypothesis that strong social ties decrease young scientists' likelihood of planning a research stay abroad (**H9**). Being married or in a firm relationship does not have the expected negative effect on planning a research stay abroad. In this respect, however, our analyses are limited because we lack information on the partner's current place of residence and willingness to become internationally mobile. We are therefore also unable to determine which partnership constellations hamper and which actually favour international mobility (e.g. having a partner who is living abroad or planning a stay abroad). Against this background, we see a need for further research. The decision for international academic mobility could be

4. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective

more strongly theorised as a form of tied migration, that is, as the result of a deliberation process of (at least) two individuals, who in the case of scientists are often both high-skilled and gainfully employed (Ackers 2004; 2005). Besides, decision processes *within* partnerships of young academics could be examined more thoroughly. In this respect, theories of bargaining within high-skilled, dual-earner partnerships (e.g. Abraham et al. 2010) may further advance our knowledge on the dynamics leading to international academic mobility.

Regarding the responsibility for children, we found support for **H9**. The expected negative effect of parenthood on plans for a research stay abroad is not *stronger* among women than among men, but even *only measurable* among women (**H10**). It is likely that *young* children in particular will inhibit women's temporary mobility. Should international mobility yield the professional benefits discussed initially, women's limited access to it in the early academic career would constitute an inequality creating potentially long-lasting disadvantages. Policy-makers and research institutions could consider developing more family-friendly mobility programmes and funding structures. Another approach would be to more strongly take into account the mobility barriers that accompany child care responsibilities in selection processes for academic positions, scholarships, and funding schemes.

Controlling for children and partnership, we do not find the assumed negative effect of age (**H11**). We cannot rule out, however, that this result is specific for the target group of our survey. As the survey targeted scientists below the rank of full professor, it missed out on possibly either more or less internationally oriented older scientists who have become professors already. Thus, further research is needed to assess whether older individuals face relatively higher opportunity costs (as suggested by Rosenfeld und Jones 1987; Fischer und Malmberg 2001) and whether they expect relatively lower benefits of international mobility (Sjaastad 1962). Following our findings on the relevance of early mobility experiences, we can still conclude that especially measures targeted towards young pupils, students, and scientists, such as those claimed in the Berlin Communiqué (2003), should fall on fertile ground.

Concerning **career orientation**, we found that young scientists striving for an academic career are more likely to plan and complete a research stay abroad than those with exit plans (**H12**). Our results also suggest that those orientated towards an academic career are

more likely to be embedded in personal international networks (**H13**). The perceived value of international experience – and of research stays abroad in particular – thus seems to depend on the life scripts that young scientists have developed for themselves. In this regard, further research on the outcomes of stays abroad may be needed. It is not yet sufficiently explored in a both theoretically and methodologically compelling manner whether the suggested advantages of research stays abroad eventually outweigh negative consequences such as an uprooting from the local social network and possible re-entry problems upon return. At present, it is thus also difficult to assess the extent to which the above-mentioned inequalities by social origin and gender lead to enduring disadvantages later in life.

On a broader theoretical level, our results back the view that the decision to become internationally mobile is the consequence of a succession of events and decisions *over time* rather than the outcome of a conscious deliberation at a single point *in time* (Findlay et al. 2005; Salisbury et al. 2009; Carlson 2013; Lörz et al. 2016). As suggested by our theoretical framework, scientists' decision to become internationally mobile may reach back as far as to the social origin: A high social origin is positively associated with international mobility during the time at school and studies, these experiences increase the likelihood of entering internationalised research contexts, and such contexts render research stays abroad more likely. At the same time, plans for international mobility depend on social responsibilities. Finally, we have shown that future life goals are crucial for understanding scientists' decisions about international mobility. In our view, these findings justify our initial claim that future research needs to consider scientists' past, present and anticipated life course events to comprehensively elucidate the dynamics shaping their decisions.

Acknowledgments: We thank Susanne de Vogel, Andreas Daniel, and our anonymous reviewers for their many valuable comments.



5. Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009

Extent, Development, and Causes of Social Inequalities in Admission to Doctoral Studies between 1989 and 2009

Gemeinsam mit Markus Lörz

Erschienen in: Zeitschrift für Soziologie, 47(1), S. 46–64.

Zusammenfassung: Der Beitrag beschäftigt sich mit der Frage, wie sich herkunftsspezifische Unterschiede beim Promotionszugang im Zeitverlauf entwickelt haben und welche Ursachen möglichen Veränderungen zugrunde liegen. Vor dem Hintergrund kultureller Reproduktions- und rationaler Entscheidungsprozesse werden verschiedene Erklärungsansätze skizziert und hinsichtlich ihrer empirischen Evidenz betrachtet. Als Datenbasis dienen Hochschulabsolventenstudien der Kohorten 1989 bis 2009. Die Ergebnisse zeigen, dass in allen Jahren bemerkenswerte Unterschiede nach sozialer Herkunft bestehen. Zudem finden sich Hinweise dafür, dass Ungleichheiten am Promotionsübergang im Zeitverlauf tendenziell zugenommen haben. Diese Zunahme ist offenbar vorwiegend auf ein verändertes Bildungsverhalten der weniger privilegierten Gruppen zurückzuführen. Insbesondere die Studienfachwahl, aber auch primäre Herkunftseffekte sowie eine stärkere Einbindung der privilegierten Gruppen in den Universitätsbetrieb in Form von Hilfskraft-tätigkeiten scheinen zu zunehmenden Unterschieden geführt zu haben.

Schlüsselwörter: Soziale Ungleichheit; Promotionsaufnahme; Bildungsentscheidungen; tertiäre Bildung

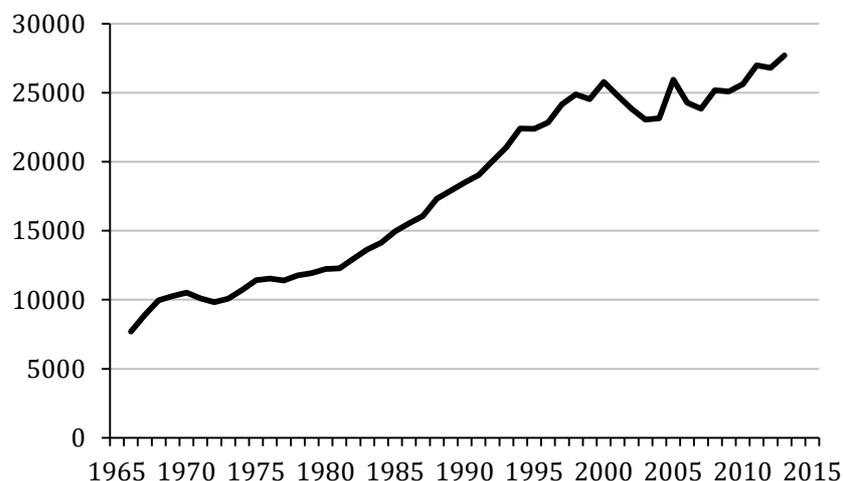
Abstract: This article investigates how social differences in admission to doctoral studies have developed over time and what factors might have caused changes in social background effects. Based on theories of cultural reproduction and educational decision making, we derive and empirically test a number of mechanisms possibly leading to greater social differences. For our analysis, we use data from six graduate panel studies of the cohorts 1989 to 2009. The results show that there are remarkable social background effects in each cohort. They also indicate that social differences, in tendency, increased over time. This development seems to be caused by the declining likelihood of less privileged groups entering doctoral studies. In particular, the choice of the field of study, primary background effects and differences in taking on student assistant jobs seem to have contributed to increasing social differences.

Keywords: Social Inequality; Doctorate; Educational Decision Making; Higher Education.

5.1 Einleitung

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Bildungsbeteiligung in den meisten europäischen Ländern kontinuierlich erhöht (OECD 2012). Während zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts in Deutschland nur ein kleiner Teil der Bevölkerung einen Hochschulabschluss erlangte (Windolf 1990), erwirbt mittlerweile jede(r) Dritte einen Hochschulabschluss (Statistisches Bundesamt 2016). Im Zuge dieser Expansion des tertiären Bildungssektors hat auch die Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Promotionen zugenommen (vgl. Abbildung 6). Mittlerweile schließen über 28.000 Doktorinnen und Doktoren pro Jahr den Bildungsweg mit einer Promotion ab – Tendenz steigend. Den Bildungsweg nach dem Studium mit einer Promotion fortzusetzen ist Grundvoraussetzung einer wissenschaftlichen Karriere, hat aber auch auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt verschiedene Vorteile. Ein Dokortitel ist langfristig mit höheren Einkommen (Falk und Küpper 2013; Mertens und Röbbken 2013), adäquater Beschäftigung (Engelage und Schubert 2009), beruflicher Zufriedenheit (Heineck und Matthes 2012) und gehobenen Berufspositionen verbunden (Ochsenfeld 2012; Jacob und Klein 2013). Darüber hinaus sind hochqualifizierte Fachkräfte für die Innovationskraft und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit eines Landes erforderlich (Picht 1964; Green et al. 2006).

Abb. 6: Anzahl abgeschlossener Promotionen in Deutschland seit 1966



Quelle: Statistisches Bundesamt 1980-2015 (eigene Darstellung)

Über alle Fächer hinweg nimmt etwa jede(r) dritte Hochschulabsolvent(in) eine Promotion auf (Fabian et al. 2013). Aus vorliegenden Studien geht jedoch auch hervor, dass der Übergang in die Promotionsphase von sozialen Hintergrundmerkmalen der Familie beein-

flusst wird (Leemann 2002b; Mullen et al. 2003; Jaksztat 2014; Lörz und Schindler 2016; Radmann et al. 2016; de Vogel 2017). Dieser Befund ist aufgrund der hohen leistungsbezogenen Selektion an den vorangegangenen Bildungsübergängen (Mare 1980) zunächst überraschend, da eigentlich in dieser späten Übergangsphase zu erwarten wäre, dass as-kriptive Merkmale wie Geschlecht, Migrationshintergrund und soziale Herkunft nur noch eine geringe Rolle spielen. Die vorliegenden Studien haben zur Erklärung dieses Ungleichheitsphänomens bereits in theoretischer und empirischer Hinsicht verschiedene Ansatzpunkte herausgearbeitet. Herkunftsspezifische Unterschiede am Promotionsübergang resultieren demnach aus einer unterschiedlichen Studienfachwahl (Jaksztat 2014), Unterschieden in der sozialen Integration während des Studiums (Ethington und Smart 1986) und leistungsbezogenen Unterschieden am Ende des Studiums (Mullen et al. 2003). Weitgehend unbeantwortet ist jedoch die Frage, wie sich soziale Ungleichheiten an der Schwelle zur Promotion im Zeitverlauf entwickelt haben.

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Bildungsexpansion und der daraus resultierenden abnehmenden Exklusivität von Hochschulbildung wäre eine Zunahme sozialer Ungleichheit beim Übergang in die Promotionsphase durchaus zu erwarten. Folgt man den Überlegungen der Theorie der kulturellen Reproduktion (Bourdieu 1982) und der Statusreproduktionstheorie (Keller und Zavalloni 1964), so sollten in dieser Situation insbesondere Angehörige privilegierter Familien bestrebt sein, in (noch) höhere Bildung zu investieren, um auf diese Weise verbesserte Arbeitsmarktaussichten zu erhalten und den sozialen Status ihrer Eltern zu reproduzieren. Mit Blick auf die vorgelagerten Bildungswege im Sekundarschul- und Hochschulbereich finden sich bereits erste Hinweise, dass sich die vertikalen und horizontalen Unterschiede in der Bildungsbeteiligung über die Zeit verändert haben.³⁷ Zum einen haben sich die Selektionsmechanismen in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend von den früheren Bildungsübergängen auf den Hochschulbereich verschoben (Mayer et al. 2007; Lörz und Schindler 2011), zum anderen zeigen sich zu-

³⁷ Vertikale Ungleichheiten beziehen sich auf die herkunftsspezifischen Unterschiede beim Übergang von der einen in die nächsthöhere Bildungsstufe und wirken sich auf den Erwerb eines höheren Bildungsabschlusses aus. Horizontale Ungleichheiten beschreiben demgegenüber herkunftsspezifische Unterschiede innerhalb einer Bildungsstufe und beziehen sich auf die Art der Bildungsbeteiligung (vgl. Marczuk et al. (2015)).

nehmende Unterschiede in Art der Bildungsbeteiligung – beispielsweise bei der Aufnahme eines Auslandsstudiums (Netz und Finger 2016) oder beim Zugang zu den prestigeträchtigen Hochschulen (Weiss et al. 2015; Quast und Scheller 2015; Lörz 2017). Die Ungleichheitsmechanismen scheinen sich also im Zuge der Bildungsexpansion verändert zu haben und sich zunehmend im Hochschulbereich abzuspielen. Gleichzeitig sind die Wege zur Promotion in den letzten Jahren vielfältiger geworden. Insbesondere die flächendeckende Etablierung strukturierter Promotionsformen mit formalisierten Verfahren der Betreuung von Promovierenden, promotionsbegleitenden Kursprogrammen sowie transparenten und leistungsorientierten Auswahlverfahren könnte dazu geführt haben, dass die soziale Ungleichheit beim Übergang in die Promotionsphase abgenommen hat (de Vogel 2017).³⁸

Inwiefern sich die Ungleichheitsmechanismen beim späteren Übergang in die Promotionsphase unter diesen veränderten Rahmenbedingungen verändert haben, ist bislang eine offene Forschungsfrage. Um diese Forschungslücke zu schließen, wird im vorliegenden Beitrag auf Basis verschiedener Abschlusskohorten untersucht, wie sich die herkunftsspezifischen Unterschiede beim Übergang in die Promotion in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt haben. Sofern sich eine Ungleichheitsveränderung feststellen lässt, wird zudem der Frage nachgegangen, auf welche Einflussgrößen diese zurückzuführen ist. Für die empirischen Analysen wurden sechs verschiedene Paneldatensätze der bundesweit repräsentativen DZHW-Absolventenbefragungen zwischen 1989 und 2009 synchronisiert und in einen gemeinsamen Analysedatensatz zusammengeführt. Somit lässt sich die Ungleichheitsentwicklung beim Promotionsübergang über einen Zeitraum von zwanzig Jahren untersuchen.

Im nachfolgenden *Abschnitt 5.2* werden zunächst verschiedene theoretische Erklärungsansätze skizziert und Hypothesen hinsichtlich der Ungleichheitsentwicklung abgeleitet. In *Abschnitt 5.3* folgt die Beschreibung der Daten, Variablen und Methoden. Anschließend werden auf Basis logistischer Regressionsanalysen und nicht-linearer Effektdekompositi-

³⁸ Während der Selektionsprozess bei traditionellen Promotionsformen hochgradig informell ist und stark von der persönlichen Bekanntschaft mit den Professor(inn)en abhängt (Enders und Bornmann 2001; Berning und Falk 2005a), ist mit stärker formalisierten Rekrutierungsverfahren die Hoffnung verbunden, dass nicht-leistungsbezogenen Auswahlkriterien weniger Raum geboten wird (Wissenschaftsrat 2007).

onen die Ungleichheitsentwicklung und die zugrundeliegenden Mechanismen aufgezeigt (*Abschnitt 5.4*). In *Abschnitt 5.5* werden abschließend die Ergebnisse zusammengefasst und vor dem Hintergrund der theoretischen Überlegungen sowie weiterführenden Forschungsbedarfe diskutiert.

5.2 Theoretische Überlegungen

Aus handlungstheoretischer Perspektive entscheiden sich Hochschulabsolventinnen und -absolventen für den beruflichen Werdegang, der aus ihrer Perspektive am vorteilhaftesten erscheint und den sie unter den gegebenen Rahmenbedingungen auch erfolgreich durchführen können (Boudon 1974; Erikson und Jonsson 1996; Esser 1999; Stocké 2007). Die Aufnahme einer Promotion ist nach Abschluss des Studiums eine mögliche Option unter anderen – entweder als Alternative zum direkten Berufseinstieg oder parallel zu einer Erwerbstätigkeit. Eine Promotion kommt insbesondere für diejenigen infrage, die überdurchschnittlich gute Studienleistungen erbracht haben und sich von einer Promotion wesentliche Vorteile versprechen. Welcher berufliche Werdegang eingeschlagen wird, hängt jedoch nicht allein von den individuellen Fähigkeiten und Zielsetzungen ab, sondern auch von den sich nach dem Hochschulabschluss ergebenden Möglichkeiten. So bietet sich nicht an jedem Hochschulort die Möglichkeit zu promovieren und auch die von einer Promotion zu erwartenden beruflichen Vorteile variieren zwischen den verschiedenen Studienrichtungen erheblich. Nach Heineck und Matthes (2012) fallen die Promotionsrenditen in den Rechtswissenschaften und der Medizin am höchsten aus, während in sprach- und kulturwissenschaftlichen Fächern keinerlei Einkommenszuwächse durch eine Promotion nachweisbar sind. Zudem ist eine Promotion in den Bereichen Medizin und Naturwissenschaften mittlerweile als Regelabschluss zu bezeichnen, während sie in den sprach-, kultur- und wirtschaftswissenschaftlichen Studienrichtungen eher die Ausnahme darstellt (Grotheer et al. 2012; Fabian et al. 2013).

Es sind demnach sowohl individuelle als auch kontextuelle Faktoren, die beim Übergang in die Promotion eine Rolle spielen. Doch inwieweit führen diese zu sozialen Unterschieden? Nach Boudon (1974) sind es im Wesentlichen zwei Prozesse, die zu sozialen Unterschieden in der Bildungsbeteiligung führen: Erstens, Leistungsunterschiede, die aus unterschiedlichen Sozialisations- und Unterstützungsbedingungen im Elternhaus resultieren (*primäre Effekte*). Zweitens, herkunftsspezifische Entscheidungsprozesse, die auch bei

gleichen Leistungen zu unterschiedlichen Bildungswegen führen (*sekundäre Effekte*). Herkunftsspezifische Bildungsentscheidungen ergeben sich nach Erikson und Jonsson (1996) aus einer unterschiedlichen Einschätzung der Bildungserträge, der antizipierten Kosten sowie der mit einem Bildungsweg verbundenen Erfolgsaussichten. Ein im Zeitverlauf veränderter Herkunftseffekt beim Übergang in die Promotion müsste demnach entweder auf veränderte Leistungsunterschiede oder auf eine über die Zeit veränderte Einschätzung der Kosten, Erträge und Erfolgsaussichten zurückzuführen sein (Breen und Goldthorpe 1997). Im Folgenden werden verschiedene Entwicklungen besprochen, die möglicherweise zu einer Veränderung der oben genannten Faktoren geführt haben könnten und infolgedessen zu einer Veränderung der sozialen Ungleichheiten bei der Promotionsaufnahme.

Im Zuge der Bildungsexpansion gelangt ein größerer Anteil der Bevölkerung zu einem Hochschulabschluss (Statistisches Bundesamt 2016). Es liegt daher die Vermutung nahe, dass ein Hochschulabschluss alleine für die Einnahme einer prestigeträchtigen Berufsposition immer seltener ausreicht. Bourdieu (1982) argumentiert in diesem Zusammenhang, dass insbesondere die privilegierten Herkunftsgruppen über höhere Bildung ihre privilegierte Gesellschaftsposition reproduzieren. Wenn mit zunehmender Bildungsbeteiligung ein Hochschulabschluss an Exklusivität bzw. Signalstärke verliert, dann sollten Studierende aus privilegierten Familien zunehmend bestrebt sein, in noch höhere Bildung zu investieren, um sich auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil bei der Vergabe der prestigeträchtigen Berufspositionen zu verschaffen (Keller und Zavalloni 1964). Eine Promotion dürfte demnach im Zuge der Bildungsexpansion gerade in privilegierten Gruppen für das Erreichen einer dem Elternhaus entsprechenden, prestigeträchtigen Berufsposition an Bedeutung gewinnen. Es wäre demnach zu erwarten, dass die privilegierten Gruppen aus Gründen der intergenerationalen Statusreproduktion zunehmend eine Promotion aufnehmen (*Statusreproduktionsthese*).

Aus denselben Gründen geht Lucas (2001) davon aus, dass im Zuge der Bildungsexpansion *extracurriculare Erfahrungen* an Bedeutung gewinnen. Für das Erreichen einer prestigeträchtigen Berufsposition bedarf es neben dem Hochschulabschluss mittlerweile zusätzlicher Signale, um die Wettbewerbschancen auf dem Arbeitsmarkt zu erhöhen. Hierzu könnten beispielsweise Praktika (Sarceletti 2009), Auslandserfahrungen (Lörz und Krawietz 2011) oder studienbegleitende Erwerbstätigkeiten zählen (Grotheer 2010). Studenti-

sche Auslandsmobilität wiederum könnte bspw. im Rahmen von Bewerbungsverfahren für Promotionsstipendien oder -stellen ein positives Leistungssignal darstellen. Mit Blick auf die Promotionsaufnahme dürften jedoch insbesondere studentische Hilfskrafttätigkeiten von Relevanz sein (Jaksztat 2014; Radmann et al. 2016). Da anzunehmen ist, dass insbesondere die überdurchschnittlich leistungsstarken und motivierten Studierenden für Hilfskrafttätigkeiten rekrutiert werden, sollten Hilfskrafttätigkeiten im Allgemeinen positive Leistungssignale darstellen. Gleichzeitig wirken sich solche Erwerbstätigkeiten ihrerseits positiv auf die Studienleistungen und den Studienerfolg aus, da sie im Sinne eines fordernden und fördernden Lernmilieus Möglichkeiten zur vertiefenden Auseinandersetzung mit studienbezogenen Inhalten und Arbeitstechniken bieten (Radmann et al. 2016). Darüber hinaus ist mit einer Hilfskrafttätigkeit die Chance verbunden, Einblicke in den Hochschulbetrieb zu bekommen und Kontakte zu potentiellen Promotionsbetreuer(inne)n zu knüpfen. Diese direkten Kontakte dürften zu einem nicht unerheblichen Informations- und Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Studierenden führen (soziales Kapital). Außerdem ist anzunehmen, dass studentische Hilfskräfte im Rahmen ihrer Tätigkeit häufiger Promotionsangebote bekommen und es ihnen leichter fällt, Empfehlungsschreiben für Bewerbungen auf Promotionsstellen oder Stipendien zu erhalten. Entsprechend zeigt sich, dass die persönliche Bekanntschaft mit Professorinnen und Professoren den Übergang in die Promotionsphase erleichtert (Berning und Falk 2005a; Enders und Bornmann 2001).

Studierende aus weniger privilegierten Familien sind in der Regel in stärkerem Maße auf eine Erwerbstätigkeit neben dem Studium angewiesen. Es zeigen sich allerdings erhebliche Herkunftsunterschiede in der Art der Erwerbstätigkeit (Middendorff et al. 2013, S. 380). Während die weniger privilegierten Gruppen oftmals Studierendenjobs ohne fachlichen Bezug ausüben, sind Studierende aus privilegierten Familien häufiger über wissenschaftliche Hilfskraft- oder Tutorentätigkeiten in den Universitätsbetrieb eingebunden (Bargel und Röhl 2006, S. 19). Eine Erklärung für dieses Phänomen könnte einerseits die unterschiedliche Entlohnung der verschiedenen Erwerbstätigkeiten sein, andererseits aber auch die bei privilegierten Gruppen höhere Motivation, über eine wissenschaftliche Hilfskrafttätigkeit die späteren Karriereaussichten zu verbessern. Wenn im Zuge der Bildungsexpansion diese extracurricularen Erfahrungen für die intergenerationale Statusreproduktion tatsächlich zunehmend wichtiger werden, dann wäre zu erwarten, dass insbesondere die privilegierten Herkunftsgruppen zunehmend einer wissenschaftlichen Hilfs-

krafttätigkeit nachgehen und infolge dessen zunehmend häufiger eine Promotion aufnehmen (*Sozialkapitalthese*).

Mit Blick auf die *Leistungen* würde man aufgrund von vorgelagerten Selektionsprozessen an der Schwelle zur Promotion eigentlich nur noch geringe Unterschiede zwischen den verschiedenen Herkunftsgruppen erwarten (Mare 1980). Allerdings liegen nach Bargel (2007) auch im Hochschulbereich bemerkenswerte herkunftsspezifische Leistungsdifferenzen vor – entweder aufgrund einer unterschiedlichen Vertrautheit mit dem Hochschulsystem oder aufgrund von unterschiedlichen Unterstützungsleistungen im Elternhaus. Möglicherweise ist ein Teil der Leistungsunterschiede darauf zurückzuführen, dass Kinder aus weniger privilegierten Familien ihre Hochschulzugangsberechtigung seltener über den traditionellen gymnasialen Bildungsweg erworben haben und infolge dessen weniger umfassend auf die Erfordernisse eines Universitätsstudiums vorbereitet sind (Lörz 2013). Radmann et al. (2016) konnten beispielsweise zeigen, dass Hochschulabsolvent(inn)en, die ihre Hochschulzugangsberechtigung nicht an einem Gymnasium erworben haben, seltener in die Promotionsphase übergehen. Da alternative Bildungswege in den vergangenen Jahrzehnten sukzessive ausgebaut wurden und die beruflichen Bildungswege häufiger von den weniger privilegierten Sozialgruppen in Anspruch genommen werden, könnten sich die Leistungsabstände zwischen den verschiedenen Herkunftsgruppen folglich über die Zeit vergrößert haben. Mit Blick auf die bisherigen Bildungswege wäre daher zu erwarten, dass die weniger privilegierten Gruppen zunehmend seltener die leistungsbezogenen Anforderungen einer Promotion erfüllen und infolge dessen auf eine Promotionsaufnahme verzichten.

Andererseits könnte auch die im Zeitverlauf abnehmende Exklusivität von Hochschulabschlüssen dazu geführt haben, dass Studienleistungen von den privilegierten Sozialgruppen zunehmend als Distinktionsmittel genutzt werden. Folgt man erneut den Grundannahmen der Statusreproduktionsthese, dann sollten insbesondere Angehörige gehobener Herkunftsgruppen bestrebt sein, sich über exzellente Abschlussnoten von der Masse der Hochschulabsolvent(inn)en abzuheben. Diesen Überlegungen zufolge würden die privilegierten Sozialgruppen zunehmend häufiger die leistungsbezogenen Anforderungen einer Promotion erfüllen und infolgedessen zunehmend eine Promotion aufnehmen. Mit Blick auf die Leistungen wäre demnach sowohl von einem veränderten Bildungsverhalten der privilegierten als auch der weniger privilegierten Herkunftsgruppen auszugehen (*Leis-*

lungsthese).

Wie aus den skizzierten Erklärungsansätzen hervorgeht, ist im Zeitverlauf aus verschiedenen Gründen eine Zunahme der herkunftsspezifischen Unterschiede bei der Promotionsaufnahme zu erwarten. Während aus Perspektive der Statusreproduktion (*Sozialkapital- und Statusreproduktionsthese*) ein verändertes Bildungsverhalten der privilegierten Herkunftsgruppen zu erwarten wäre, ist mit Blick auf die veränderten Bildungswege und leistungsbezogenen Unterschiede (*Leistungsthese*) auch von einem veränderten Bildungsverhalten der weniger privilegierten Gruppen auszugehen (vgl. Tabelle 12).

Tab. 12: Theoretische Erwartungen

These	Erwartung	Auswirkung
Statusreproduktionsthese	Die abnehmende Exklusivität von Hochschulabschlüssen führt dazu, dass die privilegierten Gruppen zunehmend häufiger aus Gründen der intergenerationalen Statusreproduktion eine Promotion aufnehmen	privilegierte Gruppe ↑
Sozialkapitalthese	Die gestiegene Bedeutung extracurricularer Erfahrungen führt dazu, dass die privilegierten Gruppen zunehmend einer wissenschaftlichen Hilfskrafttätigkeit nachgehen und so häufiger die Möglichkeit zur Promotionsaufnahme erhalten	privilegierte Gruppe ↑
Leistungsthese	Der kontinuierliche Ausbau der praxisorientierten Bildungswege und die zunehmende Bedeutung von Examensnoten führen dazu, dass sich die Leistungsabstände zwischen den verschiedenen Herkunftsgruppen über die Zeit vergrößern und sich zunehmend auf die Promotionsaufnahme auswirken	privilegierte Gruppe ↑ weniger privilegierte Gruppe ↓

5.3 Daten und Methoden

5.3.1 Datenbasis

Zur Überprüfung der theoretischen Überlegungen werden die Bildungs- und Berufswege von Hochschulabsolvent(inn)en aus sechs verschiedenen Abschlusskohorten zwischen 1989 und 2009 betrachtet. Die verwendeten Daten wurden im Rahmen der bundesweit repräsentativen Paneluntersuchungen des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) erhoben, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziell gefördert werden. Zielgruppe waren alle Hochschulabsolvent(inn)en, die in dem jeweiligen Prüfungsjahr ihren ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss an einer Hochschule in Deutschland erworben haben (Fabian et al. 2013).

In den nachfolgenden Analysen berücksichtigen wir die Abschlussjahrgänge 1989³⁹, 1993, 1997, 2001, 2005 sowie 2009. Diese Abschlusskohorten wurden jeweils ein Jahr (1. Welle) und fünf Jahre (2. Welle) nach Hochschulabschluss über ihre Pläne, Motive sowie bisherigen und angestrebten Bildungs-, Berufs- und Lebenswege befragt. Aufgrund der Panelstruktur der Daten können wir die Übergänge in die Promotion für einen Zeitraum von ca. fünf Jahren beobachten.⁴⁰ Zudem ermöglichen die vergleichbaren Befragungsinstrumente und die hohen Fallzahlen eine differenzierte Analyse der Ungleichheitsveränderung beim Promotionszugang in den vergangenen zwanzig Jahren sowie der zugrundeliegenden Wirkungsmechanismen.⁴¹

Das Stichprobendesign der Absolventenstudien basiert auf geschichteten Klumpenstichproben. Die Klumpen, die im Falle einer Ziehung als Ganzes in die Stichprobe aufgenommen wurden, sind definiert durch die Merkmale Studienbereich, Abschlussart und Hochschule. Die Rücklaufquoten sind im Zeitverlauf tendenziell rückläufig und variieren zwischen 25 % und 40 % in der ersten Welle und zwischen 60 % und 77 % in der zweiten Welle. Um systematische Verzerrungen durch Nonresponse-Bias auszugleichen, wurden die Daten anhand bekannter Merkmale der Grundgesamtheit gewichtet (Studienbereiche und Abschlussarten)⁴² und die Ausfallprozesse zwischen der ersten und zweiten Erhebungswelle in der Gewichtung berücksichtigt. Hierzu wurden von den Autoren individuelle Ausfallwahrscheinlichkeiten mit einem multivariaten Logitmodell geschätzt und zur

³⁹ Im Jahrgang 1989 wurden nur Absolvent(inn)en aus Westdeutschland befragt. Werden die Analysen in allen Kohorten nur mit Absolventinnen und Absolventen westdeutscher Hochschulen berechnet, kommt man zu vergleichbaren Ergebnissen (auf Anfrage bei den Autoren erhältlich).

⁴⁰ Lediglich in der Kohorte 1989 fand die 2. Befragung bereits ca. 4 Jahre nach Hochschulabschluss statt. Auf die Analysen dürfte dies allerdings keinen entscheidenden Einfluss haben, da der Großteil in den ersten vier Jahren nach Hochschulabschluss die Promotion begonnen hat.

⁴¹ Die Daten der Absolventenstudien der Kohorten 1997 (doi:10.4232/1.4272), 2001 (doi:10.4232/1.5186), 2005 (doi:10.21249/DZHW:gra2005:1.0.0) sowie 2009 (doi:10.21249/DZHW:gra2009:1.0.0) stehen als Scientific Use Files zur Verfügung.

⁴² Die Gewichte für die ersten Wellen wurden von den Primärforscherteams erstellt. Für die Kohorte 1989 wurden aufgrund einer adäquaten Passung zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit keine Gewichtungsfaktoren für die erste Welle berechnet.

Anpassung der Gewichtungsfaktoren verwendet.⁴³

Fachhochschul- und Bachelorabsolvent(inn)en wurden von den Analysen ausgeschlossen, da diese nur eingeschränkte Möglichkeiten einer Promotionsaufnahme haben und wir uns in dem vorliegenden Beitrag auf die sozialen Unterschiede in den Entscheidungsprozessen konzentrieren.⁴⁴ Darüber hinaus werden auch Masterabsolvent(inn)en aus der Analyse ausgeschlossen, da für diese Gruppe noch keine hinreichenden Fallzahlen zur Verfügung standen. Die in diesem Beitrag präsentierten Ergebnisse beziehen sich folglich auf Universitätsabsolvent(inn)en der traditionellen Abschlussarten Diplom, Staatsexamen und Magister. Über alle sechs Absolvent(inn)enkohorten hinweg standen Informationen von 34.813 Personen mit traditionellen Abschlüssen zur Verfügung. Nach Ausschluss von Fachhochschulabsolvent(inn)en (n=10.415) und von Fällen mit fehlenden Werten⁴⁵ (n=1.185) verbleiben im Analysesample über alle Jahrgänge zusammengenommen 23.213 Fälle.

5.3.2 Variablen

Die *abhängige Variable* „Aufnahme einer Promotion“ zeigt an, ob bis zu fünf Jahre nach dem Examen eine Promotion aufgenommen wurde (1=ja; 0=nein).⁴⁶ Die zentrale unab-

⁴³ Auf diese Weise konnten mögliche Non-Response bedingte Verzerrungen hinsichtlich des Geschlechts, des Alters, der Art der Hochschulzugangsberechtigung, des Studienbereichs und des Studienerfolgs (Examensnote) ausgeglichen werden. Weiterhin wurden mit dem Einkommen und der Zufriedenheit mit der beruflichen Position wichtige Merkmale des Berufserfolgs bei der Modellierung der Ausfallwahrscheinlichkeit berücksichtigt.

⁴⁴ In den Jahren 1993 bis 2005 haben lediglich ein bis drei Prozent der Fachhochschulabsolvent(inn)en in den ersten fünf Jahren nach dem Examen eine Promotion begonnen (Grotheer et al. 2012).

⁴⁵ Der Anteil der fehlenden Werte bei den interessierenden Variablen lag zwischen 0 und 3 Prozent.

⁴⁶ In den Kohorten 2001 bis 2009 wurde die Promotionsaufnahme in der zweiten Erhebungswelle mittels der Frage erfasst: „Haben Sie eine Promotion begonnen oder abgeschlossen?“. In den Kohorten 1989 bis 1997 lautete die Frage: „Haben Sie nach Ihrem ersten Examen (...) eine Promotion begonnen?“. In den ersten drei Jahrgängen wird demnach der Anteil der Promovierenden unterschätzt, die bereits während des Studiums eine Promotion aufnehmen (bspw. Medizin). Es war daher erforderlich in den drei älteren Untersuchungen zusätzliche Informationen zu den Studienverläufen heranzuziehen, um diese frühe Promotionsaufnahme zu identifizieren.

hängige Variable – die *soziale Herkunft* – wird aufgrund der begrenzten Operationalisierungsmöglichkeiten über den höchsten Bildungsabschluss der Eltern gemessen. Hierbei unterscheiden wir zwischen drei Herkunftskategorien: (1) Eltern ohne Hochschulabschluss, (2) ein Elternteil mit Hochschulabschluss sowie (3) beide Eltern mit Hochschulabschluss.

Zur Erklärung der herkunftsspezifischen Unterschiede beim Promotionszugang werden verschiedene Erklärungsgrößen herangezogen, die über die vergangenen zwanzig Jahre vergleichbar erhoben wurden. In Tabelle 13 werden die Anteils- bzw. Mittelwerte der verfügbaren Erklärungsvariablen dargestellt.

Die im Theorieteil diskutierten *primären Effekte* werden über die Examens- und die Abiturnote abgebildet. Primäre Effekte ließen sich zwar am treffendsten mittels Kompetenzmessungen abbilden – entsprechende Informationen lagen jedoch nicht vor. Allerdings sollte zwischen Kompetenzen und Noten ein hinreichend enger Zusammenhang bestehen. Beide Noten wurden für die empirischen Analysen z-transformiert. Im Fall der Abiturnoten erfolgte die Standardisierung getrennt für jede Kohorte. Um die fachkulturell unterschiedliche Notengebung zu berücksichtigen, erfolgte die Standardisierung der Examensnoten darüber hinaus auf Ebene der jeweiligen Fächergruppe. Um die Interpretation der Noteneffekte zu erleichtern, wurden beide Variablen in den Analysen umgepolt.

Die *sekundären Effekte* können mit den vorliegenden Daten im Kohortenvergleich leider nur indirekt untersucht werden. Es finden sich aber indirekte Hinweise auf Statusreproduktionsprozesse, wenn die vorgelagerten Bildungsentscheidungen und deren Konsequenzen für den Übergang in die Promotionsphase betrachtet werden. Die Aussagekraft auf Basis solcher indirekten Indikatoren ist zwar begrenzt, da einer solchen Interpretation die Annahme zugrunde liegt, dass vorwiegend Statusreproduktionsprozesse und keine weiteren Drittvariablen zu den vorgelagerten Bildungsentscheidungen geführt haben. Dennoch können auch auf Basis dieser indirekten Indikatoren erste empirische Hinweise gewonnen werden. Die bildungsbiographischen Faktoren werden über die absolvierte Fächergruppe, eine Hilfskrafttätigkeit neben dem Studium sowie studienbezogene Auslandsmobilität operationalisiert. Die Fächergruppenkategorien folgen der Klassifikation des Statistischen Bundesamtes. Aus Fallzahlgründen werden kleinere Fächergruppen in der Kategorie „Sonstiges“ zusammengefasst. Die größeren und vergleichsweise heterogenen Fächergruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie Mathematik

5. Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang

und Naturwissenschaften lassen sich dagegen weiter ausdifferenzieren. Tätigkeiten als studentische Hilfskraft während des Studiums werden in der vorliegenden Analyse mit einer dichotomen Variable erfasst (1=ja; 0=nein). Gleiches gilt für studienbezogene Auslandsmobilität.

Tab. 13: Variablenbeschreibung (Anteils- und Mittelwerte)

Modellkomponente	Variablen und Kategorien	Anteilswerte bzw. Mittelwerte und Standardabweichungen					
		Kohorte					
		1989	1993	1997	2001	2005	2009
Bildungsherkunft	<i>Bildungsabschluss der Eltern</i>						
	- Eltern ohne HS-Abschluss	62,9	48,3	46,8	43,8	43,2	45
	- ein Elternteil mit HS-Abschluss	27,1	32,6	31,5	31,5	29,7	27,0
	- beide Eltern mit HS-Abschluss	10,0	19,1	21,8	24,7	27,1	28,0
Promotionsaufnahme	Aufnahme einer Promotion bis zu 5 Jahre nach dem Examen (1 = ja; 0 = nein)	33,6	35,8	31,5	31,2	32,1	31,8
Leistungsbezogene Faktoren	Schulnote (1 = sehr gut bis 4 = ausreichend)	¹⁾	2,14 (0,66)	2,19 (0,64)	2,19 (0,63)	2,18 (0,64)	2,18 (0,63)
	Examensnote ²⁾ (1 = sehr gut bis 4 = ausreichend)	2,14 (0,78)	2,08 (0,75)	2,08 (0,72)	1,93 (0,60)	1,88 (0,58)	1,86 (0,60)
Bildungsbiographische Faktoren	<i>Fächergruppe</i>						
	- Wirtschaftswiss.	10,6	12,6	15,1	12,5	13,5	12,4
	- Sprach- und Kulturwiss.	17,3	18	21,9	27,6	28,6	30,5
	- Rechtswiss.	11,6	8,4	8,9	10,1	7,8	6,6
	- Sozialwiss.	3,4	2,3	3,3	3,5	5,2	6,2
	- Mathematik/Informatik	4,0	5,7	6,7	5,6	7,2	10,1
	- Naturwiss.	13,5	14,4	13,3	10,8	10,9	11,1
	- Humanmed./Gesundheitswiss.	15,9	12,3	9,0	9,5	9,2	9,0
	- Ingenieurwiss.	13,8	16,5	13,3	10,5	8,7	8,6
	- sonst.	10,0	9,9	8,5	10,0	8,9	5,5
	Tätigkeit als stud. Hilfskraft (1 = ja; 0 = nein)	¹⁾	¹⁾	35,6	39,5	41,6	38,6
	Studienbezogene Auslandsmobilität (1 = ja; 0 = nein)	¹⁾	5,4	7,0	11,6	21,6	38,9
Kontrollvariablen	Geschlecht (1 = männlich; 0 = weiblich)	59,2	57,1	51,5	47,7	44,9	43,7
	Alter (in Jahren)	27,52 (2,57)	27,47 (2,65)	27,72 (2,81)	27,53 (3,24)	27,31 (3,21)	27,16 (3,12)
Fallzahl		N = 5.095	4.735	4.370	3.473	3.621	1.919

Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Anmerkung: 1) Information nicht vorhanden; 2) ohne Rechtswissenschaften.

Um systematische Verzerrungen zu vermeiden, gehen das Alter und das Geschlecht der Befragten als *Kontrollvariablen* in die Analysen ein.

5.3.3 Methoden

Um die veränderten Wirkungsmechanismen im Zeitverlauf detailliert aufzeigen zu können, wird in drei Analyseschritten vorgegangen. Zunächst wird (*erstens*) deskriptiv gezeigt, wie sich der Zusammenhang zwischen der Bildungsherkunft und dem Übergang in die Promotionsphase zwischen 1989 und 2009 entwickelt hat und wie sich die Merkmalsverteilungen der oben diskutierten Erklärungsgrößen zwischen den verschiedenen Herkunftsgruppen in diesem Zeitraum verändert haben (*Kompositionsveränderung*).

Daran anknüpfend werden in einem *zweiten* Schritt getrennt für jede Kohorte logistische Regressionsanalysen durchgeführt und betrachtet, welche Merkmale für den Übergang in die Promotionsphase im Zeitverlauf an Bedeutung gewonnen haben (*Effektveränderung*) und inwieweit diese geeignet sind, die Herkunftsunterschiede zu erklären. Um die Ergebnisse der einzelnen Modelle miteinander vergleichen zu können, werden *average marginal effects* (AME) berechnet (Mood 2010; Williams 2012). Die AME geben an, wie sich die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion verändert, wenn eine unabhängige Variable um eine Einheit erhöht wird. Dem Stichprobendesign wird bei der Berechnung von Standardfehlern Rechnung getragen, indem die Klumpenzugehörigkeit (Kohorte/Hochschule/Studienbereich/Abschlussart) berücksichtigt wird.

Um zu zeigen, welche der beschriebenen Einflussgrößen in welchem Maße im Zeitverlauf zu zunehmenden bzw. abnehmenden Herkunftsunterschieden führt, wird in einem abschließenden *dritten* Schritt getrennt für jeden Abschlussjahrgang eine nicht-lineare Dekompositionsanalyse durchgeführt (Fairlie 2005). Mittels einer Dekomposition lässt sich untersuchen, zu welchen Anteilen herkunftsspezifische Promotionsquoten auf die einbezogenen Einflussgrößen zurückzuführen sind. Das Verfahren erlaubt somit Aussagen darüber, zu welchen prozentualen Anteilen die unterschiedlichen Promotionswahrscheinlichkeiten durch unterschiedliche Leistungen, die unterschiedliche Studienfachwahl, die unterschiedliche Ausübung von Hilfskrafttätigkeiten sowie unterschiedliche Mobilitätserfahrungen erklärt werden können und wie sich diese Erklärungsanteile im Zeitverlauf verändern.

Anhand dieser dreiteiligen methodischen Vorgehensweise wird also nicht nur ersichtlich,

welche Einflussgrößen zu zunehmenden oder abnehmenden sozialen Ungleichheiten beim Promotionsübergang führen (Abschnitt 5.4.3), sondern auch, inwieweit dies das Ergebnis einer Kompositionsveränderung (Abschnitt 5.4.1) oder eines veränderten Zusammenhangs zwischen den Merkmalen ist (Abschnitt 5.4.2).

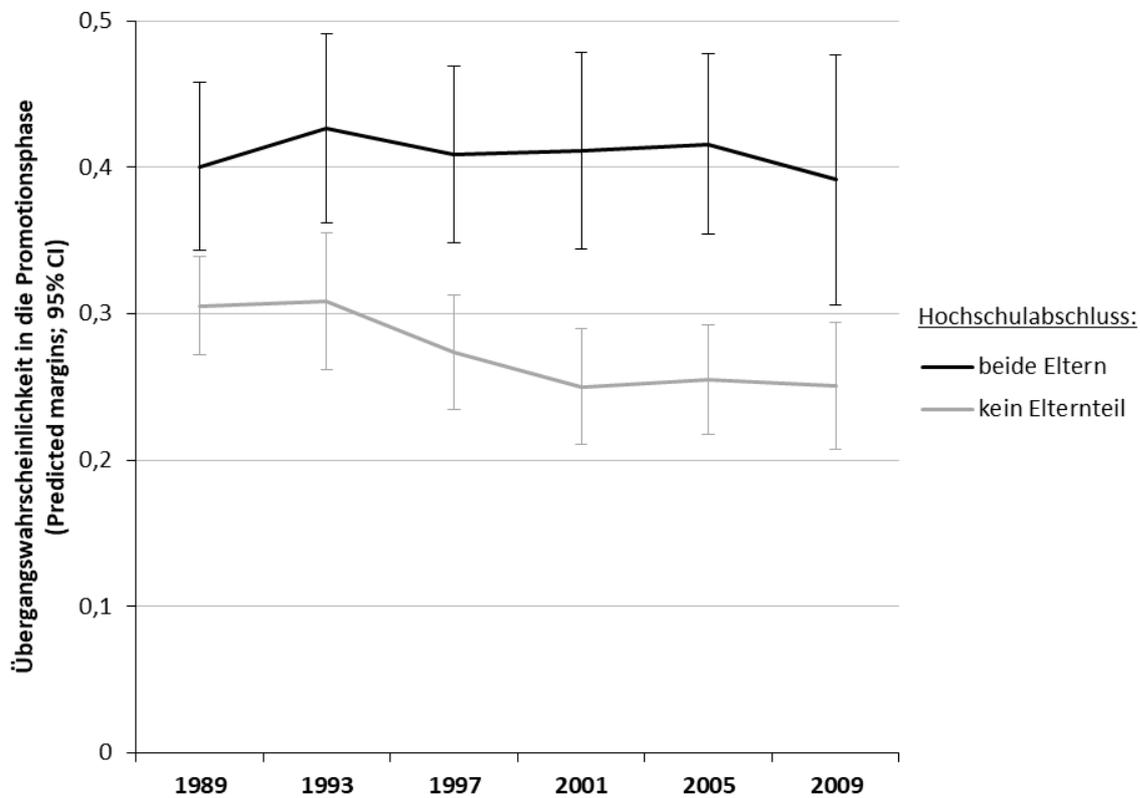
5.4 Ergebnisse

5.4.1 Ergebnisse der deskriptiven Analyse

Aus Abbildung 7 wird ersichtlich, dass die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme in allen Kohorten stark von dem sozialen Hintergrund der Absolventinnen und Absolventen abhängt. Hochschulabsolvent(inn)en mit akademischem Familienhintergrund nehmen erkennbar häufiger eine Promotion auf. Zudem sind die herkunftsspezifischen Differenzen von 9 Prozentpunkten im Jahrgang 1989 auf 16,1 Prozentpunkte im Jahrgang 2001 gestiegen. Zwar sind die Unterschiede im Jahr 2009 leicht rückläufig, allerdings fällt die Differenz mit 13,9 Prozentpunkten immer noch überdurchschnittlich hoch aus. Regressionsanalysen mit Interaktionstermen (Kohorte*Bildungsherkunft) bestätigen, dass der Herkunftseffekt (höchste Bildungsherkunft versus Nicht-akademisches Elternhaus) von 1989 bis 2001 signifikant zugenommen hat (tabellarisch nicht ausgewiesen). Der von Auspurg und Hinz (2011) vorgeschlagene χ^2 -Test ergibt einen χ^2 -Wert von 3,164. Dies entspricht einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,075 (df=1).⁴⁷

⁴⁷ Der χ^2 -Wert kann mit der folgenden Formel berechnet werden: $\chi^2 \sim (\text{AME}_{\text{Kohorte1989}} - \text{AME}_{\text{Kohorte2001}})^2 / (\text{Var}[\text{AME}_{\text{Kohorte1989}}] + \text{Var}[\text{AME}_{\text{Kohorte2001}}])$. Für die in den Tabellen 14 und 22 berichteten average marginal effects und Standardfehler ergibt sich: $\chi^2 \sim (9,50 - 16,12)^2 / [(2,499)^2 + (2,758)^2]$

Abb. 7: Entwicklung des Übergangs in die Promotionsphase nach sozialer Herkunft



Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

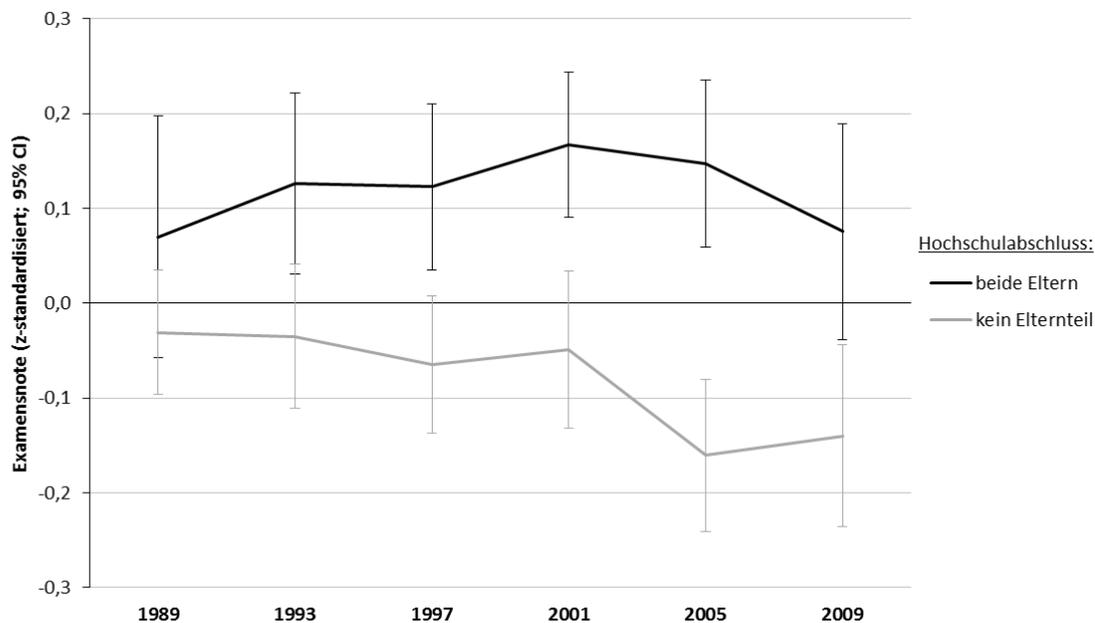
Die sich andeutende Zunahme der Herkunftsunterschiede kommt in erster Linie dadurch zustande, dass Universitätsabsolvent(inn)en aus nicht-akademischen Elternhäusern in der Phase zwischen 1993 und 2001 zunehmend seltener ihre Promotionsoption umsetzen. Dies entspricht zunächst den im vorangegangenen Abschnitt skizzierten theoretischen Erwartungen aus Perspektive der Leistungsthese (vgl. Tabelle 12). Eine zunehmende Tendenz der privilegierten Herkunftsgruppen zur Aufnahme einer Promotion lässt sich hingegen nicht erkennen. Die deskriptiven Ergebnisse sprechen demnach auf den ersten Blick nicht für die aus Perspektive der Statusreproduktionstheorie formulierte Erwartung einer zunehmenden Nachfrage nach Promotionsstudiengängen von Seiten der privilegierten Herkunftsgruppen.

Doch warum verzichten die weniger privilegierten Herkunftsgruppen zunehmend auf eine Promotionsaufnahme? Mit Blick auf die leistungsbezogenen Unterschiede zwischen den verschiedenen Sozialgruppen wird ersichtlich, dass die Leistungsunterschiede im Studium

zwischen 1989 und 2005 tendenziell zunehmen (vgl. Abbildung 8). In Anbetracht des engen Zusammenhangs zwischen Examensnote und Promotionsaufnahme (vgl. Abschnitt 5.4.2) liegt daher die Vermutung nahe, dass die rückläufige Promotionsquote der weniger privilegierten Herkunftsgruppen – zumindest zum Teil – mit zunehmenden Leistungsunterschieden im Studium zusammenhängen könnte (Leistungsthese). Ob die Zunahme der Leistungsunterschiede darauf zurückzuführen ist, dass Personen aus akademischen Elternhäusern zunehmend bessere Studienleistungen erbringen oder, dass Personen aus nicht-akademischen Elternhäusern zunehmend schlechtere Leistungen erbringen, lässt anhand der standardisierten Examensnoten nicht erkennen. Die durchschnittlichen Examensnoten in Tabelle 13 deuten vielmehr an, dass die Noten der Hochschulabsolvent(inn)en über die Zeit insgesamt besser geworden sind. Die Entwicklung der relativen Leistungsabstände verdeutlicht allerdings, dass die privilegierten Herkunftsgruppen in besonderer Weise von dieser Entwicklung profitieren und zwischen 1989 und 2001 zunehmend zum oberen Leistungsquartil eines Jahrgangs gehören, während die weniger privilegierten Herkunftsgruppen zwischen 2001 und 2009 zunehmend an den unteren Rand der Leistungsverteilung gedrängt werden.⁴⁸

⁴⁸ Im Unterschied zu unseren theoretischen Überlegungen ist die Zunahme der Leistungsunterschiede jedoch nicht darauf zurückzuführen, dass die Herkunftsgruppen über unterschiedliche Schulformen an die Universitäten gelangen (tabellarisch nicht ausgewiesen).

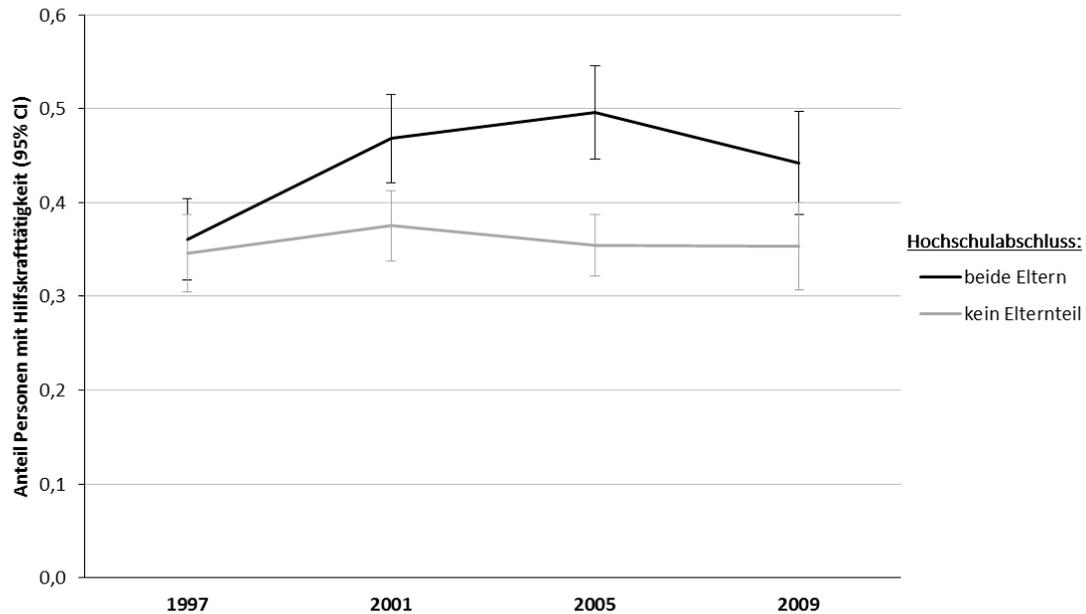
Abb. 8: Entwicklung der durchschnittlichen Examensnoten nach sozialer Herkunft



Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Auch zeichnen sich zunehmende Unterschiede in der Ausübung einer wissenschaftlichen Hilfskrafttätigkeit ab. Während die Absolventinnen und Absolventen aus akademischem Elternhaus zunehmend als Hilfskraft in den Hochschulbetrieb eingebunden sind und dieser Anteil zwischen 1997 und 2009 auf 45 % angestiegen ist, liegt dieser Anteil in den nicht-akademischen Gruppen vergleichsweise stabil bei rund 35 % (vgl. Abbildung 9). Es zeigt sich demnach die erwartete Zunahme studentischer Hilfskrafttätigkeiten in den privilegierten Herkunftsgruppen. Da eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft in engem Zusammenhang mit dem Übergang in die Promotionsphase steht, könnte eine weitere Erklärung für die zunehmenden herkunftsspezifischen Unterschiede beim Promotionszugang in der unterschiedlichen Ausübung einer wissenschaftlichen Hilfskrafttätigkeit zu finden sein (Sozialkapitalthese).

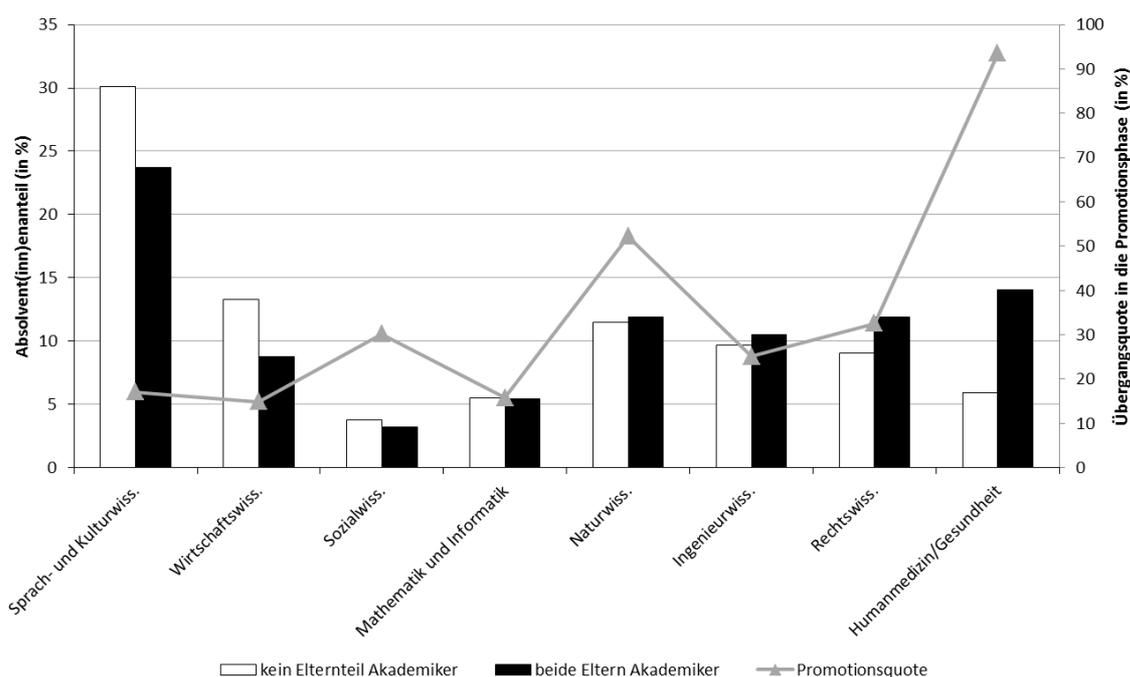
Abb. 9: Entwicklung der Tätigkeit als studentische Hilfskraft nach sozialer Herkunft



Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1997-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Darüber hinaus zeigen sich, wie bereits in vorangegangenen Studien berichtet (Becker et al. 2010; Lörz 2012), deutliche herkunftsspezifische Unterschiede in der Studienfachwahl. Am Beispiel der Kohorte 2001 ist erkennbar, dass Absolvent(inn)en aus akademischem Elternhaus überproportional häufig Medizin und Rechtswissenschaften studieren, während Angehörige nicht-akademischer Familien deutlich häufiger im Bereich der Sprach-, Kultur- und Wirtschaftswissenschaften ein Studium absolvieren (vgl. Abbildung 10). Ein Teil der eingangs beschriebenen Herkunftsunterschiede dürfte demnach über die zwischen den Fachbereichen deutlich variierenden Promotionsquoten zu erklären sein. Die Studienbereiche, in denen die privilegierten Herkunftsgruppen überrepräsentiert sind, zeichnen sich durch vergleichsweise hohe Promotionsquoten aus. Insbesondere im Fachbereich „Medizin/Gesundheitswissenschaften“ sind Akademikerkinder deutlich überrepräsentiert und ein solches Studium geht mit einer signifikant höheren Promotionsquote einher. Allerdings lassen sich im Zeitverlauf keine eindeutigen Entwicklungstrends bei den Fachwahlunterschieden feststellen (vgl. Tabelle 20 im Anhang), sodass wir an dieser Stelle keine Hinweise auf zunehmende Herkunftsunterschiede finden.

Abb. 10: Studienfachwahl und Promotionsquoten nach sozialer Herkunft



Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragung 2001 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Auf Basis der deskriptiven Analysen finden sich erste Hinweise für die sozialen Ungleichheiten in der Promotionsaufnahme, allerdings lassen diese Ergebnisse noch keine eindeutige Aussage über die genauen Wirkungszusammenhänge zu. Die bivariaten Analysen machen allerdings darauf aufmerksam, dass ein verändertes Bildungsverhalten der weniger privilegierten Gruppen zu beobachten ist und dieses möglicherweise mit zunehmenden Leistungsunterschieden sowie zunehmenden Unterschieden in der Tätigkeit als studentische Hilfskraft zusammenhängt (Kompositionsveränderung).

5.4.2 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse

Um die genaueren Zusammenhänge bestimmen zu können, berechnen wir im Folgenden für jeden Jahrgang zwei logistische Regressionsmodelle (vgl. Tabelle 14). Modell 1 enthält als erklärende Variable jeweils die Bildungsherkunft. Die dargestellten average marginal effects entsprechen der Differenz der Promotionsquoten aus Abbildung 7 (Bruttoeffekt). Das jeweils zweite Modell enthält neben der Variable Bildungsherkunft zusätzlich die im vorangegangenen Abschnitt besprochenen Erklärungsgrößen sowie die Kontrollvariablen. Durch den Vergleich beider Modellschritte lässt sich erkennen, inwieweit die Herkunftunterschiede (Bruttoeffekt) über die im vollspezifizierten Modell berücksichtigten Variablen vermittelt werden.

Wie aus Tabelle 14 ersichtlich wird, kann offenbar in allen Jahrgängen ein großer Teil der herkunftsspezifischen Unterschiede auf die beschriebenen Erklärungsgrößen zurückgeführt werden. Die Herkunftsdifferenz fällt in Modell 2 jeweils erheblich geringer aus als in Modell 1. Allerdings bleiben in drei Kohorten (1989, 1993, 2001) auch unter Kontrolle der intervenierenden Variablen signifikante Herkunftsunterschiede bestehen.

Mit Blick auf die einzelnen Zusammenhänge zwischen den Erklärungsgrößen und der Aufnahme einer Promotion, können die theoretisch erwarteten Zusammenhänge weitgehend bestätigt werden. Je besser die Examensnote, desto eher wird nach dem Examen eine Promotion begonnen. Eine Standardabweichung in Richtung einer besseren Examensnote erhöht die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme um neun bis elf Prozentpunkte. Neben der Examensnote übt offenbar auch die Abiturnote einen eigenständigen, wenngleich vergleichsweise schwächeren Einfluss auf die Promotionsaufnahme aus. Allerdings verändern sich die Effektstärken der beiden Leistungsvariablen im Zeitverlauf nur unwesentlich.

Anders verhält es sich mit Blick auf die einzelnen Fächergruppen. Erwartungsgemäß ist die Promotionswahrscheinlichkeit in den Fächergruppen Medizin und Naturwissenschaften im Vergleich zur Referenzgruppe Wirtschaftswissenschaften am höchsten. Auch in den Fächergruppen Sozial- und Rechtswissenschaften sind höhere Promotionsquoten erkennbar. Zeitliche Veränderungen zeichnen sich insbesondere in den Rechtswissenschaften (7 auf 20 Prozentpunkte) sowie Medizin (46 auf 66 Prozentpunkte) ab. In beiden Fächergruppen hat sich die Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme zwischen 1989 und 2009 im Vergleich zur Referenzgruppe erheblich erhöht. Da gerade in diesen Studienrichtungen die weniger privilegierten Gruppen unterrepräsentiert sind (Abschnitt 5.4.1), dürfte ein Teil der zunehmenden herkunftsspezifischen Unterschiede in der Promotionsaufnahme auch mit einer veränderten Bedeutung von Promotionen in diesen Fächergruppen zusammenhängen.

Ein ebenfalls sehr starker und im Jahr 2009 tendenziell zunehmender Einfluss auf den Promotionsübergang geht von den Hilfskrafttätigkeiten aus. Absolvent(inn)en, die während ihres Studiums als studentische Hilfskraft tätig waren, haben eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme. Die Wahrscheinlichkeit das Studium mit einer Promotion fortzusetzen liegt in den Kohorten 1997 bis 2005 um 11 Prozentpunkte höher und in der Kohorte 2009 um 16 Prozentpunkte höher als bei Absolvent(inn)en, die

während des Studiums nicht als Hilfskraft beschäftigt waren. Ein deutlicher positiver Effekt der studentischen Auslandsmobilität ist in der Kohorte 1993 erkennbar. Jedoch scheint die Bedeutung von Auslandserfahrungen für die Promotionsaufnahme im Zeitverlauf abzunehmen. In den Kohorten 1997 und 2005 fällt der Zusammenhang deutlich geringer aus und ist am Ende insignifikant (2009).

Mit Blick auf die Kontrollvariablen fällt auf, dass wie in vorangegangenen Untersuchungen (Leemann 2002b; de Vogel 2017) Absolventinnen in allen untersuchten Jahrgängen deutlich seltener in die Promotionsphase übergehen als Absolventen – und dies bei gleichem Leistungsniveau und gleicher Bildungsbiographie. Zudem zeigt sich in einzelnen Kohorten ein negativer Alterseffekt.

Aus den Abschnitten 5.4.1 und 5.4.2 wird ersichtlich, dass sich die Herkunftsgruppen in bestimmten Merkmalen über die Zeit zunehmend unterscheiden und sich teilweise auch die Zusammenhänge zwischen diesen Merkmalen und dem Promotionsübergang über die Zeit verändert haben. Allerdings geht aus diesen Ergebnissen noch nicht eindeutig hervor, zu welchen Anteilen die Herkunftsdifferenzen in den einzelnen Jahrgängen auf die verschiedenen Einflussgrößen zurückzuführen sind. Im nachfolgenden Abschnitt werden daher die zentralen Erklärungsmechanismen differenziert für die einzelnen Jahre aufgearbeitet und hinsichtlich ihrer zunehmenden bzw. abnehmenden Bedeutung betrachtet.

Tab. 14: Ergebnisse der logistischen Regression: Determinanten der Promotionsaufnahme (average marginal effects)

	1989		1993		1997		2001		2005		2009	
	MI	M2	MI	M2	MI	M2	MI	M2	MI	M2	MI	M2
Bildungsherkunft												
- beide Eltern mit HS-Abschluss	9,5 ***	4,86 *	11,83 ***	2,91	13,5 ***	2,63	16,12 ***	5,88 **	16,09 ***	0,98	14,06 ***	4,26
- ein Elternteil mit HS-Abschluss (Ref.: Eltern ohne HS-Abschluss)	7,83 ***	4,49 **	8,02 ***	5,03 **	3,65*	-1,19	6,95 *	4,13 *	7,52 ***	0,08	10,24 **	3,24
Leistungsbezogene Faktoren												
- Schulabschlussnote (std.)		1)		2,73 **		3,62 ***		2,92 **		3,17 ***		4,26 ***
- Examensnote (std.)		10,47 ***		10,04 ***		8,71 ***		9,21 ***		10,29 ***		9,51 ***
Fächergruppe												
- Sprach- und Kulturwiss.		8,67 **		14,62 ***		10,39 ***		3,89		4,26		4,29
- Rechtswiss.		7,47 *		11,07 **		15,82 ***		17,15 ***		24,66 ***		20,04 ***
- Sozialwiss.		13,22 **		14,47 ***		12,09 ***		15,11 ***		10,92 *		8,96 *
- Mathematik/Informatik		6,65		8,33 **		-2,12		-1,51		7,76 *		0,92
- Naturwiss.		33,85 ***		38,45 ***		28,22 ***		34,55 ***		37,86 ***		38,53 ***
- Humamed./Gesundheitswiss.		45,64 ***		62,15 ***		76,95 ***		76,73 ***		77,92 ***		66,43 ***
- Ingenieurwiss.		3,02		-1,95		2,69		4,52		6,91 *		5,44
- Sonstiges		13,58		8,53		11,19		6,25		6,81		12,18
- (Ref.: Wirtschaftswiss.)												
Tätigkeit als stud. Hilfskraft												
- Ja (Ref.: nein)		1)		1)		11,36 ***		10,88 ***		11,43 ***		16,07 ***
Auslandsmobilität												
- Ja (Ref.: nein)		16,96 ***		16,96 ***		6,57 **		2,72		4,21 *		-0,92
Kontrollvariablen												
- Geschlecht: Frau (Ref.: Mann)		-9,07 ***		-12,01 ***		-11,15 ***		-10,97 ***		-7,84 ***		-10,58 ***
- Alter (in Jahren)		-0,51		-0,61		-0,69 *		-0,23		-0,68 *		-0,78 *
Pseudo R ²	.01	.15	.01	.23	.01	.29	.02	.32	.02	.34	.01	.32
n	5095	5095	4735	4735	4370	4370	3473	3473	3621	3621	1919	1919

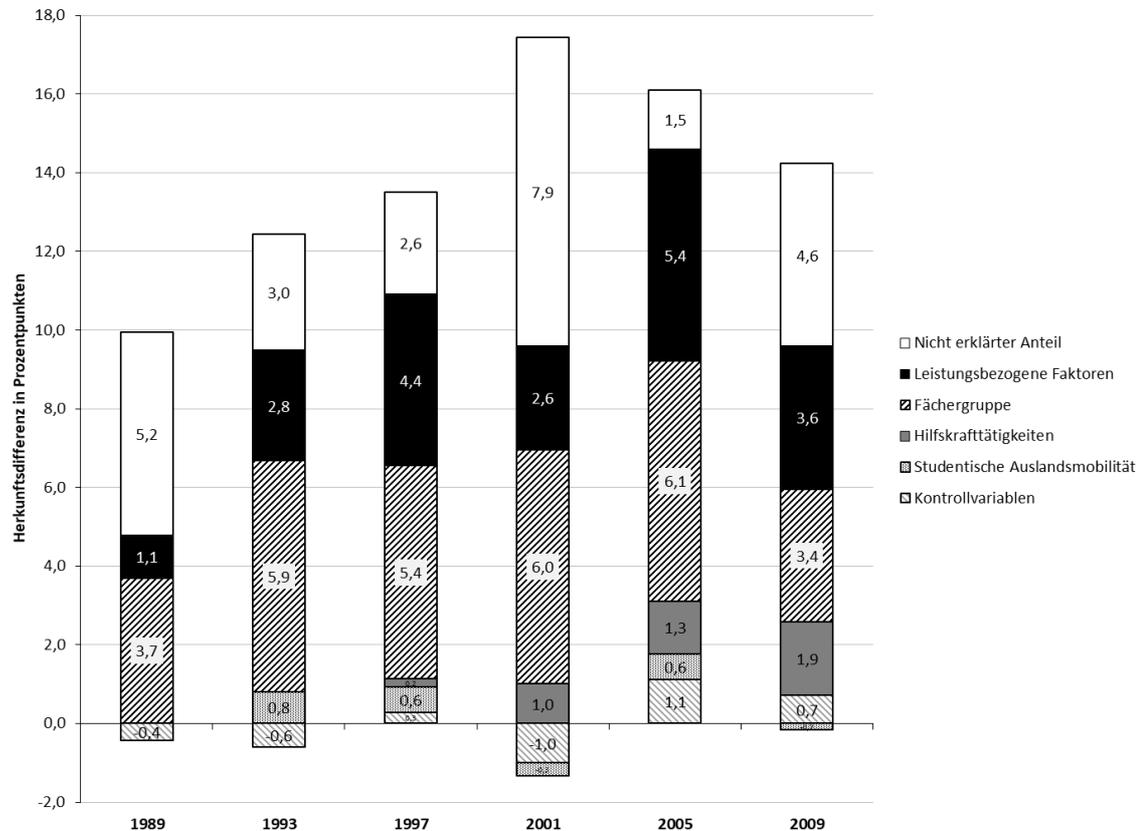
Anmerkung: 1) Information nicht vorhanden; Die average marginal effects wurden mit 100 multipliziert; Standardfehler in Tabelle A3; Signifikanzniveau: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001
Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

5.4.3 Ergebnisse der Dekompositionsanalyse

Die Ergebnisse der nicht-linearen Dekomposition nach Fairlie (2005) sind in Abbildung 11 zusammengefasst. An der Gesamtlänge der Balken lässt sich ablesen, wie groß die Herkunftsunterschiede beim Übergang in die Promotion insgesamt ausfallen (absolute Prozentpunkte), und anhand des Füllmusters, zu welchen Anteilen die skizzierten Einflussgrößen zur Erklärung der herkunftsspezifischen Unterschiede beitragen. Grundlage der Berechnung ist die Differenz der Promotionswahrscheinlichkeiten der beiden Extremgruppen – also Absolvent(inn)en aus rein akademischem Elternhaus gegenüber denjenigen aus nicht-akademischem Elternhaus. Wie bereits aus Abbildung 7 ersichtlich, nehmen die Herkunftsunterschiede insbesondere zwischen den Jahren 1989 und 2001 zu. In der folgenden Analyse soll nun geklärt werden, welche Variablen zu diesen zunehmenden Unterschieden geführt haben. Die in Tabelle 14 aufgeführten Variablen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in Abbildung 11 zu fünf Variablensets zusammengefasst.⁴⁹ Eine differenzierte Darstellung aller Koeffizienten findet sich im Anhang (vgl. Tabelle 23). Wenn eine bestimmte Erklärungsgröße an Bedeutung hinsichtlich des Zustandekommens herkunftsspezifischer Übergangsquoten gewinnt, so sollte sich dies in einem zunehmenden Erklärungsbeitrag in Abbildung 11 widerspiegeln. Für eine detaillierte Beschreibung der Methode siehe Fairlie (2005) oder Schindler und Reimer (2010).

⁴⁹ Leistungsbezogene Faktoren = Examensnote und Abiturnote; Fächergruppe = alle Fächergruppendifferenzen; Kontrollvariablen = Geschlecht und Alter.

Abb. 11: Herkunftsspezifische Unterschiede in der Promotionsaufnahme und Erklärungsbeiträge (Ergebnisse der nicht-linearen Dekomposition)



Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Anmerkung: Aus der Höhe der Balken ergibt sich die Differenz zwischen den Absolvent(inn)en aus akademischem und nicht-akademischem Elternhaus hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Promotion (in absoluten Prozentpunkten). Das Füllmuster der Balken identifiziert den Anteil der Differenz, der auf die jeweilige Erklärungsgröße zurückzuführen ist. Die Ergebnisse basieren auf einer Nicht-linearen Dekomposition mit randomisierter Variablenabfolge und 1000 Wiederholungen. Eine differenzierte Darstellung der Dekompositionsergebnisse findet sich im Anhang Tabelle 23.

In Abbildung 11 lassen sich unterschiedliche Entwicklungs- und Erklärungsmuster erkennen. Zunächst ist festzuhalten, dass in den ersten Jahren des Untersuchungszeitraums Leistungsunterschiede zwischen den verschiedenen Herkunftsgruppen in zunehmendem Maße zu herkunftsspezifischen Unterschieden beim Übergang in die Promotion führen. Die Erklärungsbeiträge steigen von 1,1 Prozentpunkten (1989) auf 4,4 Prozentpunkte (1997) und erreichen im Jahr 2005 ihren Höchstwert von 5,4 Prozentpunkten (*schwarze Balken*). Dieser Trend verläuft jedoch nicht einheitlich, sondern wird durch die vergleichsweise geringen Erklärungsbeiträge in den Kohorten 2001 und 2009 unterbrochen.

Auch die herkunftsspezifischen Unterschiede in der Studienfachwahl und die im Ver-

gleich zur Referenzgruppe wachsende Bedeutung von Promotionen in den Fächerguppen Medizin und Rechtswissenschaften haben augenscheinlich zu zunehmenden Herkunftsdifferenzen beim Promotionsübergang geführt (*schwarz-schraffierte Balken*). Mit Ausnahme des Jahrgangs 2009 leisten Unterschiede in der Studienfachwahl in allen Kohorten den größten Beitrag zur Entstehung der Herkunftsdifferenz. Dieser steigt von 3,7 Prozentpunkten im Jahr 1989 auf 6,1 Prozentpunkten im Jahr 2005. Der Großteil der zwischen 1989 und 2001 zunehmenden Herkunftsdifferenzen lässt sich folglich auf zunehmende Leistungsdifferenzen (Kompositionsveränderung, siehe Abschnitt 4.1) und die zunehmende Bedeutung von Promotionen in den von privilegierten Herkunftsgruppen präferierten Studienbereichen zurückführen (Effektveränderung, siehe Abschnitt 5.4.2).

Wenngleich unsere Ergebnisse andeuten, dass sich ab 2001 die Herkunftsunterschiede beim Promotionsübergang tendenziell abschwächen, so zeichnet sich auch in den jüngeren Jahrgängen eine interessante Verlagerung der Erklärungsmechanismen ab. Hilfskrafttätigkeiten kommt zwischen 1997 und 2009 eine steigende Bedeutung bei der Erklärung herkunftsspezifischer Unterschiede zu (*dunkelgraue Balken*). Während im Jahr 1997 lediglich 0,2 Prozentpunkte der Herkunftsdifferenz auf Hilfskrafttätigkeiten zurückzuführen waren, steigt dieser Anteil auf knapp 2 Prozentpunkte im Jahr 2009. Folglich erklären die in Abschnitt 5.4.1 besprochenen herkunftsspezifischen Unterschiede bei wissenschaftlichen Hilfskrafttätigkeiten und deren Konsequenzen für den weiteren akademischen Werdegang einen tendenziell zunehmenden Anteil sozialer Unterschiede in der Promotionsaufnahme. Studentische Auslandsmobilität kann in einzelnen Jahrgängen einen kleinen Teil Herkunftsunterschiede beim Übergang in die Promotionsphase erklären (bspw. 1993), allerdings lässt sich im Zeitverlauf keine eindeutige Entwicklung erkennen.

Betrachtet man die theoretischen Überlegungen vor dem Hintergrund der empirischen Befunde, so sprechen diese einerseits für die vermuteten zunehmenden Leistungsunterschiede (Leistungsthese), aber andererseits auch für die theoretisch erwartete zunehmende Bedeutung von zusätzlichen Signalen – wie beispielsweise Hilfskrafttätigkeiten – für die privilegierten Gruppen.

Zwar konnten Statusreproduktionsmechanismen mit den vorhandenen Daten nicht direkt operationalisiert werden, es finden sich aber mit Blick auf den unerklärten Anteil der Herkunftsdifferenz keine Hinweise auf zunehmende Entscheidungsdifferenzen zwischen den verschiedenen Sozialgruppen. Eine zunehmende Bedeutung von Statusreprodukti-

onsprozessen bei der Entscheidung für oder gegen eine Promotion ließe sich möglicherweise daran erkennen, dass der unerklärte Anteil der Herkunftsdifferenz über die Zeit zunimmt (*weiß hinterlegte Balken*), sofern für diese Zunahme keine anderen Drittvariablen verantwortlich sind. Es ist aber vielmehr so, dass der unerklärte Anteil der Herkunftsdifferenz über die Zeit unsystematisch variiert und daher an der Schwelle zur Promotion keine wachsende Bedeutung sekundärer Herkunftseffekte zu vermuten ist.

5.5 Zusammenfassung und Ausblick

Der vorliegende Beitrag hat sich mit der Frage auseinandergesetzt, inwieweit sich die herkunftsspezifischen Unterschiede bei der Promotionsaufnahme in den vergangenen Jahrzehnten verstärkt oder verringert haben. Denn mit Blick auf den wachsenden Anteil an Hochschulabsolvent(inn)en und den beruflichen Vorteilen, die mit einem Promotionsabschluss verbunden sind, kommt der Frage der sozialen Ungleichheiten im Hochschulbereich eine zunehmende Bedeutung zu. Vor dem Hintergrund der Expansion des tertiären Bildungssektors wurde argumentiert, dass Promotionen möglicherweise zunehmend als Mittel intergenerationaler Statusreproduktion genutzt werden.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass in allen untersuchten Kohorten bemerkenswerte Herkunftsunterschiede beim Übergang in die Promotionsphase bestehen. Sie geben zudem Hinweise darauf, dass sich die Herkunftsunterschiede zwischen 1989 und 2001 in der Tendenz vergrößert haben. Im Zeitverlauf ist erkennbar, dass die weniger privilegierten Gruppen offenbar zunehmend seltener eine Promotion aufnehmen. Die bis 2001 tendenziell zunehmende Ungleichheit am Promotionsübergang hat augenscheinlich verschiedene Ursachen. Zum einen verweisen die empirischen Analysen auf zunehmende Leistungsunterschiede zwischen den verschiedenen Sozialgruppen, die zu zunehmenden Unterschieden bei der Promotionsaufnahme führen (primäre Effekte). Zum anderen gehen die Studierenden aus akademischen Familien während des Studiums augenscheinlich zunehmend studentischen Hilfskrafttätigkeiten nach und befinden sich daher häufiger in einem Umfeld, welches die Promotionsaufnahme erleichtert und möglicherweise aktiv fördert. Nichtsdestotrotz ist der Beitrag, den Hilfskrafttätigkeiten zur Erklärung herkunftsspezifischer Promotionswahrscheinlichkeiten leisten, im Vergleich zu den anderen Einflussfaktoren noch eher gering. In allen untersuchten Kohorten ergibt sich der Großteil der Unterschiede aus einer herkunftsspezifischen Studienfachwahl. Absolvent(inn)en aus

akademischen Elternhäusern haben überdurchschnittlich häufig Medizin studiert und beginnen entsprechend häufiger ein Promotionsvorhaben. In den Rechtswissenschaften, in denen ebenfalls vergleichsweise viele Absolvent(inn)en aus akademischen Elternhäusern stammen, ist im Zeitverlauf zudem ein quantitativer Bedeutungszuwachs der Promotion erkennbar. Dies deckt sich mit den Befunden von Heineck und Matthes (2012), wonach in diesen Fächergruppen die höchsten monetären Promotionsrenditen zu beobachten sind. Unsere Analyse macht demnach einerseits auf die zunehmende Bedeutung primärer Herkunftseffekte an der Schwelle zur Promotion aufmerksam und andererseits verdeutlicht sie die Bedeutung vorgelagerter Entscheidungsprozesse im Studium (Studienfachwahl und Hilfskrafttätigkeit).

Mit den vorliegenden Daten war es leider nicht möglich, die theoretischen Überlegungen zu Statusreproduktionsprozessen direkt zu operationalisieren. Allerdings deuten die Dekompositionsanalysen darauf hin, dass diesen an der Schwelle zur Promotion tendenziell eher keine zunehmende Bedeutung zukommt. Der unerklärte Anteil der Herkunftsdifferenz ist weder angestiegen, noch hat sich die Promotionswahrscheinlichkeit der privilegierten Sozialgruppen drastisch erhöht. Um eine befriedigende Antwort auf die Frage zu erhalten, inwieweit Statusreproduktionsprozesse zu zunehmender sozialer Ungleichheit beim Übergang in die Promotionsphase führen, bedürfte es jedoch Daten, mit denen sich Entscheidungsprozesse an der Schwelle zur Promotion empirisch besser abbilden lassen.

Wenngleich unsere Analysen wichtige Hinweise auf im Zeitverlauf veränderte Ungleichheitsmechanismen beim Promotionsübergang geben, bedarf es in künftigen Untersuchungen einer verbesserten Datenlage. Mit Blick auf die institutionellen Einflussgrößen dürfte es insbesondere interessant sein zu klären, warum gerade in den von privilegierten Herkunftsgruppen präferierten Studienrichtungen wie Medizin und Jura eine Promotion in den vergangenen zwanzig Jahren (zwischenzeitlich) an Bedeutung gewonnen hat. In zukünftigen Studien könnten zudem vorgelagerte Selektionsprozesse am Übergang ins Studium und bei der Hochschulwahl in den Blick genommen werden. Auf diese Weise ließe sich möglicherweise besser nachvollziehen, wann sich im Laufe des Bildungsweges die Leistungsunterschiede zwischen den verschiedenen Herkunftsgruppen herausbilden und aus welchen Gründen es zu diesen Leistungsunterschieden kommt. Auch dürfte es sich mit Blick auf die veränderte Zusammensetzung der Hochschulabsolventen anbieten, die Analyse auf weitere Dimensionen sozialer Ungleichheit wie etwa das Geschlecht auszu-

dehnen und die Interaktionen zwischen den verschiedenen Ungleichheitsdimensionen zu betrachten. Die hier präsentierten Regressionsanalysen haben gezeigt, dass Absolventinnen bei gleichen Studienleistungen und Bildungsbiographien in allen betrachteten Kohorten mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit in die Promotionsphase übergehen als ihre männlichen Kommilitonen. Andere Studien weisen zudem darauf hin, dass Frauen auch *während* der Promotionsphase mit größeren Schwierigkeiten konfrontiert sind als Männer (z. B. Jaksztat 2017). In diesem Beitrag lag der Fokus jedoch ausschließlich auf den herkunftsspezifischen Unterschieden in der Entscheidungssituation am Ende des Studiums und nicht auf den vor- und nachgelagerten Entwicklungsprozessen. In der weiterführenden Forschung dürfte es daher interessant sein, eine Lebensverlaufsperspektive einzunehmen und Daten zu verwenden, die die Entwicklungsprozesse auf dem Weg zur Promotion genauer abbilden. Mit den vorliegenden Daten und dem Fokus auf bildungshistorische Veränderungen war das nicht möglich. Mit dem Fortschreiben der Daten des nationalen Bildungspanels (NEPS) dürfte sich aber in den nächsten Jahren die Möglichkeit ergeben, solche differenzierteren individuellen Entwicklungsprozesse auch im Kohortenvergleich abzubilden.

Trotz der weiteren Forschungsbedarfe, liefert der vorliegende Beitrag eine wichtige Antwort auf die Frage, inwieweit sich Ungleichheitsprozesse zunehmend auf den Promotionsbereich verlagert haben. Während im Schulbereich von einer Abnahme der herkunftsspezifischen Unterschiede berichtet wird und dies zum Teil mit dem Ausbau der beruflichen Bildungswege zusammenhängt (Schindler 2014), muss man für den Hochschulbereich konstatieren, dass sich zunehmende Ungleichheiten beim Übergang ins Studium (Lörz und Schindler 2011) und – mit Einschränkungen – auch beim Übergang in die Promotion abzeichnen. Dieses verlagerte Ungleichheitsphänomen wird die Bildungspolitik zunehmend beschäftigen, da sich aufgrund der in Deutschland sehr engen Verknüpfung von Bildungs- und Beschäftigungssystem hieraus sehr unterschiedliche Karriere- und Lebenschancen ergeben und die Gruppe der Akademiker(innen) weiter wächst.

Möglicherweise hat die Etablierung strukturierter Promotionsprogramme bereits einer weiteren Zunahme sozialer Ungleichheit beim Übergang in die Promotion entgegengewirkt (de Vogel 2017). Theoretisch erscheint es durchaus plausibel, dass diese Promotionsform einer sozialen Selektion von Doktorand(inn)en weniger Raum bietet. Darüber hinaus ist es denkbar, dass ein höherer Betreuungs- und Strukturierungsgrad insbesondere

5. Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang

weniger privilegierte Hochschulabsolvent(inn)en anspricht, weil die Promotionsphase hierdurch möglicherweise planbarer und weniger risikoreich erscheint. Inwieweit veränderten Ungleichheitsprozessen auch mit einer Ausweitung des Promotionsrechts auf Fachhochschulen begegnet werden kann oder inwieweit sich die soziale Öffnung der Wege zur Hochschule bis in die Wissenschaftskarriere durchträgt, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.

6. Implikationen und weiterführende Fragestellungen

„Aufgabe der Soziologie ist es, soziales Geschehen so zu erklären, dass differenzierte Einschätzungen des Geschehens und seiner Auswirkungen möglich werden, von denen die Gesellschaftsmitglieder für die Gestaltung ihres sozialen Zusammenlebens etwas haben“ (Schimank 2016, S. 15). Mit dieser Arbeit wurde das Ziel verfolgt, einen Beitrag zum Verständnis von Ungleichheitsphänomenen im Kontext wissenschaftlicher Karrieren zu leisten. Als exemplarische Untersuchungsgegenstände wurden der Übergang in die Promotionsphase, wissenschaftliche Produktivität sowie internationale akademische Mobilität untersucht. Im Rahmen der Arbeit sollten sowohl Existenz und Ausmaß sozialer Ungleichheit erfasst, als auch zugrundeliegende Mechanismen aufgezeigt werden.

Die Beiträge aus Kapitel 2 und Kapitel 5 haben gezeigt, dass Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus nicht-akademischen Elternhäusern seltener in die Promotionsphase übergehen als Angehörige aus akademischen Elternhäusern. Darüber hinaus zeigten sich deutliche Geschlechterunterschiede: Männliche Absolventen beginnen nach dem Examen häufiger ein Promotionsvorhaben als ihre Kommilitoninnen. Sowohl der Herkunfts- als auch der Geschlechtereffekt ließen sich in sechs verschiedenen Absolventenkohorten (1989 bis 2009) nachweisen. Beide Studien legen den Schluss nahe, dass der Herkunftseffekt im Wesentlichen auf die herkunftsspezifische Studienfachwahl, Leistungsunterschiede sowie Unterschiede im Ausmaß der akademischen Integration zurückgeführt werden kann. Obendrein geben die Zeitreihenanalysen Hinweise darauf, dass Herkunftungleichheiten am Promotionsübergang zwischen 1989 und 2001 tendenziell zugenommen haben.

Kapitel 3 hat gezeigt, dass Frauen während der Promotionsphase nicht in gleichem Umfang wie Männer wissenschaftliche Publikationen veröffentlichen. Die Analysen bestätigen demnach die Befunde internationaler Studien, wonach Wissenschaftlerinnen im Durchschnitt eine geringere wissenschaftliche Produktivität vorweisen können als Wissenschaftler. Diese Produktivitätsdifferenz kann zumindest in Teilen darauf zurückgeführt werden, dass Frauen von Seiten ihres wissenschaftlichen Umfeldes weniger Unterstützung und Förderung erlebt haben als männliche Doktoranden.

Kapitel 4 hat deutlich gemacht, dass frühe internationale Mobilität (z. B. während des

Studiums) ein förderlicher Faktor für die spätere internationale Orientierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist. Da insbesondere Angehörige aus gehobenen Schichten internationale Mobilität in ihren Bildungsbiografien vorweisen können und da akademische Auslandsmobilität in Rekrutierungsprozessen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil mit sich bringen kann, ergibt sich daraus ein potenzieller Mechanismus, der soziale Ungleichheiten im Kontext wissenschaftlicher Karrieren generieren bzw. ausweiten kann. Die Ergebnisse verweisen darüber hinaus auf die Bedeutung international ausgerichteter Forschungskontexte und internationaler Netzwerke im Sinne förderlicher Opportunitätsstrukturen. Mit Blick auf die Rolle des privaten sozialen Kontextes fanden sich Hinweise auf geschlechterdifferente Effekte von Elternschaft auf das Mobilitätsverhalten.

Die Auswahl der Forschungsthemen orientierte sich in erster Linie an vorhandenen Forschungslücken, aber auch am Potenzial vorhandener, bislang jedoch weitgehend ungenutzter Datenquellen. Sowohl sozialen Ungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase (Jaksztat 2014; Jaksztat und Lörz 2018) als auch Produktivitätsunterschieden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (Jaksztat 2017) wurde in der deutschen Hochschul- und Ungleichheitsforschung in der Vergangenheit vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Insbesondere beim Thema Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität war ein erhebliches Forschungsdefizit im Vergleich zum Forschungsstand in anderen Ländern erkennbar. Mit den DZHW-Absolventenpanels und dem DZHW-Promoviertenpanel lagen Datensätze vor, die zur Bearbeitung beider Themenbereiche gut geeignet waren und mit denen sowohl Ausmaß als auch Ursachen von Herkunfts- und Geschlechterungleichheiten untersucht werden konnten. Im Beitrag von Netz und Jaksztat (2017) zum Thema internationale akademische Mobilität ging es hingegen weniger darum, eine explizite Forschungslücke zu schließen, als vielmehr darum, bisherige empirische Erkenntnisse und theoretische Perspektiven zu bündeln und damit einen Beitrag zur Theorieintegration zu leisten. Die Daten der WiNbus-Studie mit dem Schwerpunktthema „Internationale Ausrichtung des wissenschaftlichen Nachwuchses“ (Jaksztat et al. 2011) boten die Möglichkeit, das entwickelte Theoriemodell (Life course model of international academic mobility) empirisch zu testen und die Mehrzahl der Theoriekomponenten adäquat zu operationalisieren. Alle Beiträge dieser Dissertation basieren somit auf bundesweiten und fächerübergreifenden Datenquellen, die Verallgemeinerungen auf die jeweili-

gen Grundgesamtheiten, d. h. Universitätsabsolventinnen und -absolventen, Promovierte sowie hauptberuflich beschäftigte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, zulässig erscheinen lassen.

Nichtsdestotrotz haben die Beiträge eine Reihe von Limitationen. Diese werden in den Kapiteln 2 bis 5 ausführlich diskutiert und daher im Folgenden nur kurz resümiert. Die wichtigsten Limitationen betreffen die Datenstrukturen, die Befragtengruppen sowie die Möglichkeiten der Operationalisierung von Theoriekomponenten. Von eingeschränkten Operationalisierungsmöglichkeiten sind insbesondere die Beiträge von Jaksztat (2014) sowie Jaksztat und Lörz (2018) betroffen. Zur theoretischen Erklärung von Herkunftunterschieden beim Übergang in die Promotionsphase wird in beiden Studien in erster Linie die Perspektive rationaler Entscheidungsprozesse eingenommen. Eine direkte Operationalisierung der Komponenten des Entscheidungsprozesses für oder gegen die Aufnahme einer Promotion, d. h. der antizipierten Kosten, Erträge und Erfolgswahrscheinlichkeiten, war mit den verfügbaren Daten jedoch nicht möglich. Der Beitrag von Jaksztat (2017) zur geschlechterdifferenten wissenschaftlichen Produktivität basiert auf einer Stichprobe von Personen, die ihre Promotionsphase erfolgreich zum Abschluss gebracht haben. Zukünftig wäre es wünschenswert, die Entstehung von Produktivitätsunterschieden prospektiv *während* der Promotionsphase im Längsschnitt zu betrachten und dabei mögliche Selektionsprozesse (d. h. Promotionsabbrüche) zu berücksichtigen, die möglicherweise aus geschlechterdifferenten Unterstützungs- und Förderbedingungen resultieren. Perspektivisch sind auch zur empirischen Testung des von Netz und Jaksztat (2017) entwickelten theoretischen Modells internationaler akademischer Mobilität Längsschnittdaten notwendig, mit denen insbesondere der partnerschaftliche und familiäre Kontext besser abgebildet werden sollte.

Aus den vier Beiträgen lassen sich gleichwohl Ansatzpunkte für Maßnahmen zum Ungleichheitsabbau ableiten. Die Beiträge zeigen, dass entscheidende Weichen für wissenschaftliche Karrieren bereits im Studium und während der Promotionsphase gestellt werden. Herkunfts- und Geschlechterungleichheiten beim Übergang in die Promotionsphase könnten möglicherweise dadurch reduziert werden, dass Studierenden in stärkerem Maße Möglichkeiten gegeben werden, bereits während des Studiums forschungsbezogene Lernerfahrungen zu machen und somit fachliche Fähigkeiten weiter zu entwickeln und zu lernen, die eigenen Fähigkeiten realistisch einzuschätzen. Dies könnte beispielsweise im

Rahmen obligatorischer Forschungspraktika gelingen. Wie die psychologische Laufbahnforschung zeigt, spielen Selbstwahrnehmungen für die Entwicklung persönlicher Interessen und Ziele eine entscheidende Rolle (Abele 2002). Selbstwirksamkeitserwartungen wiederum sind durch positive oder negative Lernerfahrungen beeinflussbar (Lent et al. 2000). Pessimistischere Selbstbeurteilungen der eigenen wissenschaftlichen Fähigkeiten tragen möglicherweise dazu bei, dass Frauen – bei objektiv gleichem Leistungsniveau – seltener als Männer geneigt sind, wissenschaftliche Ambitionen zu entwickeln (Ehrlinger und Dunning 2003) und entsprechend seltener in die Promotionsphase übergehen (Spies und Schute 1999). Insbesondere während der Promotionsphase könnten Mentoringprogramme helfen, ein unterstützendes Umfeld zu gewährleisten. Mentorinnen und Mentoren können unterstützen, indem sie fachliche und motivationale Unterstützung anbieten. Sie können darüber hinaus aber auch unterstützend wirken, indem sie bei der „Gewinnung einer selbstbewußten Haltung gegenüber Kolleginnen und Kollegen“ helfen (Bock 1997, S. 105). Entsprechende Programme sollten insbesondere die Integration benachteiligter Gruppen fördern und ihre Interventionen am Bedarf der anvisierten Zielgruppen ausrichten. Zur Überprüfung der Wirksamkeit der skizzierten Interventionsmöglichkeiten bedarf jedoch zukünftiger evaluierender Forschung.

Untersuchungen zu sozialen Ungleichheiten im Kontext wissenschaftlicher Karrieren erhalten vor dem Hintergrund zunehmender Konkurrenz im wissenschaftlichen Karrieresystem (Rogge 2015) eine zunehmende Relevanz. Nach wie vor bestehen Forschungslücken, die in Zukunft gezielt adressiert werden sollten. Der Beitrag von Jaksztat (2017) wirft unter anderem die Frage auf, ob Frauen ihre Dissertation häufiger abbrechen als Männer. Die Analysen haben Hinweise darauf gegeben, dass promovierte Frauen seitens ihres wissenschaftlichen Umfeldes weniger Unterstützung erlebt haben als promovierte Männer. Es erscheint plausibel anzunehmen, dass diese unterschiedlichen Unterstützungsbedingungen auch zu unterschiedlichen Erfolgsquoten von Promotionsvorhaben führen können. Auch die Frage, welche Rolle die soziale Herkunft im Kontext von Promotionsabbrüchen spielt, sollte im Rahmen weiterführender Forschungsarbeiten erörtert werden. Insgesamt lässt sich konstatieren, dass Umfang, Ursachen und Folgen von Promotionsabbrüchen im deutschen Kontext bislang vergleichsweise wenig erforscht sind (Korff 2015; Franz 2018). Dies verwundert, weil die Studienabbruchforschung einerseits auf herkunfts- und geschlechterdifferente Studienabbruchrisiken aufmerksam gemacht hat

und sie andererseits etablierte theoretische Modelle zur Erklärung von Abbrüchen bereitstellt, die zumindest in Teilen auch auf die Promotionsphase übertragbar sein dürften (Sarletti und Müller 2011; Isleib und Heublein 2016).

Zukünftige Forschungsarbeiten sollten zudem zu einem besseren Verständnis der Entscheidungs- und Rekrutierungsprozesse beim Übergang in die Promotionsphase und die Post-Doc-Phase sowie beim Zugang zu Professuren beitragen. Insbesondere differenzierte empirische Analysen von Prozessen der Selbst- und Fremdselektion könnten das Wissen über die Entstehung sozialer Ungleichheiten in wissenschaftlichen Karrieren erweitern. Ungleichheiten im Kontext von Rekrutierungsprozessen könnten beispielsweise mittels faktorieller Surveys untersucht werden. Hierdurch ließe sich möglicherweise herausfinden, inwiefern Bewertungsprozesse durch nicht-meritokratische Faktoren beeinflusst werden. Auch qualitative Ansätze, die im Rahmen von Mixed-Methods-Designs mit quantitativen Analysen verschränkt werden könnten, haben das Potenzial für einen weiteren Erkenntnisgewinn. In diesem Zusammenhang könnten auch die Ausweitung der Perspektive auf weitere Ungleichheitskategorien, wie zum Beispiel die ethnische Herkunft, sowie ein stärkerer Fokus auf Fächerkulturen gewinnbringend sein.

Die Tatsache, dass nur ein kleiner Teil der Promovierten langfristig im akademischen Wissenschaftssystem verbleibt, impliziert weitere Anschlussfragen: Welche Bedeutung haben die soziale Herkunft und das Geschlecht heutzutage für die Karrieren Promovierter außerhalb der Wissenschaft (vgl. Hartmann und Kopp 2001)? In welchem Umfang und in welcher Form sind Promovierte, die das akademische Wissenschaftssystem verlassen, in Forschungs- und Entwicklungszusammenhänge eingebunden? Welche Rolle spielen wissenschaftlich Qualifizierte mit Blick auf gesellschaftliche und wirtschaftliche Innovationsprozesse?

Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen werden in Zukunft eine Vielzahl neuer Zeitreihendaten zur Verfügung stehen. Informationen über die Qualifizierungs-, Lebens- und Karriereverläufe Promovierender bzw. Promovierter werden etwa im Rahmen der DZHW-Studien „National Academics Panel Study“ und „Promoviertenpanel“ erhoben. Beide Studien decken ein breites Themenspektrum ab (z. B. Qualifizierungsbedingungen, internationale Mobilität, Persönlichkeit, wissenschaftliche Produktivität). Entsprechend lange Beobachtungszeiträume vorausgesetzt, erlauben diese Studien zukünftig Längsschnittanalysen wissenschaftlicher Karrieren, die neben Berufungswahrscheinlichkeiten

auch vorgelagerte Selektionsprozesse (z. B. beim Übergang in die Promotionsphase) berücksichtigen. Sie sind darüber hinaus gut geeignet, Übergänge von der Wissenschaft in andere Beschäftigungsbereiche zu analysieren.

Auch andere Forschungsprojekte, die im Rahmen der BMBF-Förderlinie „Forschung zu den Karrierebedingungen und Karriereentwicklungen des Wissenschaftlichen Nachwuchses“ (FoWiN) gefördert wurden bzw. werden, dürften die Menge und Qualität verfügbarer Daten erheblich vergrößern. Ebenso ist das Analysepotenzial etablierter Datenquellen, wie beispielsweise der DZHW-Absolventenstudien oder des Nationalen Bildungspanels, in diesem Zusammenhang noch nicht erschöpft. Weiteres Analysepotenzial ergäbe sich auch durch die Verknüpfung von Surveydaten mit institutionellen oder regionalen Kontextdaten. Beispielsweise ließe sich hierdurch die Bedeutung von Merkmalen des Promotionskontextes (z. B. die Größe des Fachbereichs, dessen Forschungsstärke oder die Geschlechteranteile auf unterschiedlichen Hierarchieebenen) für wissenschaftliche Karrieren analysieren. Auch die Verknüpfung von Surveydaten mit bibliometrischen Daten würde zusätzliche Analysemöglichkeiten schaffen.

Die von Merton beschriebene Norm des Universalismus, also das Prinzip, dass die Anerkennung und Belohnung wissenschaftlicher Leistungen unabhängig von sozialen Kriterien erfolgt, ist für das Wissenschaftssystem eine funktionale Voraussetzung. Generell sollte es daher das Ziel sein, alle Rekrutierungs- und Bewertungsprozesse an Hochschulen und Forschungseinrichtungen so zu gestalten, dass sie nicht-meritokratischen Kriterien möglichst wenig Raum lassen. Im Rahmen ihres Qualifizierungsauftrags sollten Hochschulen darüber hinaus jedoch auch bestrebt sein, benachteiligte Gruppen während des Studiums und während der Promotionsphase gezielt zu fördern und so das Potenzial aller talentierten Nachwuchsforscherinnen und -forscher für Wissenschaft und Gesellschaft nutzbar zu machen.

7. Anhang

7.1 Tabellenanhang

Tab. 15: Itemformulierungen und Verteilungen der Variablen

Variable	Itemformulierung	Itemverteilung (in %; gewichtet)	
Promotionsaufnahme	<i>Haben Sie eine Promotion begonnen oder abgeschlossen?</i>	(1) Promotion aufgenommen =	31,9
		(0) nicht aufgenommen =	68,1
	<i>Um die Wege beim Übergang aus dem Studium in das Berufsleben und in andere Lebensbereiche besser verstehen zu können, bitten wir Sie, Ihre seit Anfang 2002 ausgeübten Tätigkeiten in den folgenden Kalender einzutragen. [Kalendarium mit monatsgenauen Angaben zur Promotion]</i>		
Bildungsherkunft	<i>Welchen höchsten beruflichen Abschluss haben Ihre Eltern?</i> [Abfrage getrennt für Vater und Mutter]	(1) beide Eltern ohne Hochschulabschluss =	42,8
		(2) ein Elternteil mit Hochschulabschluss =	30,5
		(3) beide Elternteile mit Hochschulabschluss =	26,7
Fachrichtung	<i>Welche Studienabschlüsse/welche Examina haben Sie erlangt?</i> [Erfragt wurden Abschlussemester, Studienfach, Abschlussart sowie Name und Ort der Hochschule für den ersten und ggf. 2. und 3. Abschluss]	(1) Geisteswissenschaften =	19,5
		(2) Ingenieurwissenschaften =	9,0
		(3) Mathe/Informatik/Naturwiss. =	16,6
		(4) Wirtschaftswissenschaften =	14,2
		(5) Jura =	6,1
		(6) Sozialwissenschaften =	8,9
		(7) Sozialwesen/Erz.wiss. =	7,6
		(8) Medizin =	8,7
		(9) andere Fachrichtung =	9,5
Leistung (Examensnote)	<i>Wann haben Sie im Rahmen Ihres Examens Ihre letzte Prüfungsleistung erbracht und welche Gesamtnote (ggf. Punktzahl) haben Sie erzielt?</i>	Gesamtnote:	
		AM =	1,9
		SD =	0,6
		Punktzahl (nur Jura):	
		AM =	77,5
		SD =	24,1
	[Variable wurde vor Modellschätzung je Fachrichtung z-standardisiert]		
Leistung (Note der Hochschulzugangsberechtigung)	<i>Welche Abschlussnote hatten Sie?</i> [Abiturdurchschnittsnote]	AM =	2,2
		SD =	0,6
Abgeschlossene Lehre vor Studienbeginn	<i>Haben Sie vor Studienbeginn eine berufliche Ausbildung abgeschlossen?</i>	(1) ja =	18,1
		(0) nein =	81,9
Akademische Integration	<i>In welchem Rahmen haben Sie während Ihres Studiums an folgenden Lehr- und Lernformen aktiv mitgewirkt?: Ich war als Tutor/Tutorin eingesetzt.</i>	(1) ja =	52,0
		(0) nein =	48,0
	<i>Hatten Ihre Jobs bzw. Tätigkeiten im weiteren Sinne fachlich etwas mit Ihrem Studium oder Ihrem angestrebten Berufsfeld zu tun?: Ich war als studentische Hilfskraft fachlich an einem Fachbereich/Institut tätig.</i>		
Kontrollvariablen (Geschlecht)	<i>Ihr Geschlecht?</i>	(1) Frau =	55,6
		(0) Mann =	44,4
Kontrollvariablen (Alter)	<i>In welchem Jahr sind Sie geboren?</i> [Das Alter wurde berechnet als Differenz zwischen dem zweiten Befragungszeitpunkt und dem Geburtsjahr]	AM =	32,9
		SD =	3,2

Daten: DZHW Abs2005.2

Tab. 16: Itemformulierungen und -verteilungen

Variable	Itemformulierungen und -kategorien	AM [%]	SD	Min	Max	gültige Werte
Zahl der Peer-Review-Artikel	Wie viele wissenschaftliche Publikationen haben Sie im Rahmen Ihrer Promotion in den folgenden Formaten veröffentlicht? Aufsätze in Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren:	1,91	2,55	0	14	5257
Zahl wissenschaftlicher Publikationen insgesamt	[Summe der Aufsätze in Fachzeitschriften mit und ohne Peer-Review-Verfahren, der Aufsätze in Sammelbänden sowie der wissenschaftlichen Bücher]	3,06	3,37	0	26	5046
Geschlecht (1 = weiblich)	Ihr Geschlecht?	0,51		0	1	5374
Elternschaft	Haben Sie Kinder? Wann wurden diese Kinder geboren? - kein Kind - Kind < 1 Jahr - Kind ≥ 1 Jahr	78,4 % 18,1 % 3,4 %				5080
Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften	Während meiner Promotionsphase gab es immer jemanden, der mir dabei Unterstützung angeboten hat, in Fachzeitschriften zu publizieren. ¹⁾	3,09	1,47	1	5	5366
Förderung der Diskursbeteiligung	Während meiner Promotionsphase musste ich meine Forschung regelmäßig zur Diskussion stellen (z. B. in Kolloquien oder auf Tagungen). ¹⁾	3,02	1,41	1	5	5401
	Während meiner Promotionsphase wurde von mir erwartet, regelmäßig Vorträge auf wissenschaftlichen Tagungen zu halten. ¹⁾	2,53	1,42	1	5	5403
	Während meiner Promotionsphase wurde ich dazu angehalten, möglichst viele wissenschaftliche Publikationen zu veröffentlichen. ¹⁾	2,56	1,40	1	5	5399
Förderung kooperativer Forschung	Während meiner Promotionsphase wurde ich dazu angehalten, gemeinsam mit anderen Wissenschaftler(inne)n zu forschen. ¹⁾	2,77	1,44	1	5	5398
	Während meiner Promotionsphase musste ich überwiegend alleine forschen. ^{1, 2)}	2,46	1,37	1	5	5399
	Meine Betreuer(innen) haben kooperatives Arbeiten zwischen mir und anderen Wissenschaftler(inne)n explizit gefördert. ¹⁾	2,78	1,37	1	5	5394
Motivationale Unterstützung	In meinem wissenschaftlichen Umfeld gab es immer jemanden, der mich bei der Arbeit an meiner Promotion motivierte. ¹⁾	3,34	1,27	1	5	5321
	In meinem wissenschaftlichen Umfeld gab es immer jemanden, der mir Freude an der Forschung vermittelte. ¹⁾	3,29	1,26	1	5	5319
	In meinem wissenschaftlichen Umfeld gab es immer jemanden, der mein Forschungsvorhaben als wichtig erachtete. ¹⁾	3,51	1,21	1	5	5313
Kollegiales Unterstützungsnetzwerk	Während meiner Promotionsphase habe ich mir ein großes Netzwerk von Kolleg(inn)en und Partner(inne)n aufgebaut, die ich bei meiner Arbeit um Unterstützung bitten kann. ¹⁾	2,81	1,21	1	5	5350
Gutachterin vorhanden (1 = ja)	Wie viele Personen waren formal Gutachter(innen) Ihrer Dissertation? Bitte geben Sie die Anzahl getrennt nach Geschlecht an.	0,42		0	1	2718 ³⁾
Kontrollvariablen						
Fachrichtung	In welchem Fach haben Sie promoviert? - Geisteswissenschaften - Wirtschafts- und Sozialwissenschaften - Mathematik und Naturwissenschaften - Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften - Rechtswissenschaften - Ingenieurwissenschaften - sonstige	8,4 % 15,4 % 26,4 % 25,0 % 4,8 % 13,3 % 6,8 %				5378
Promotionsform	Bitte geben Sie an, in welchem Rahmen Sie hauptsächlich promovierten. - Wissenschaftliche(r) Mitarbeiter(in) auf Haushaltsstelle - Wissenschaftliche(r) Mitarbeiter(in) auf Drittmittelstelle - Promotions- oder Stipendienprogramm - freie Promotion	20,8 % 28,0 % 16,9 % 34,2 %				5383
Art der Dissertationsschrift (1 = kumulativ)	Welche Form hatte Ihre Dissertation?	0,16	0,36	0	1	5379
Beteiligung am Lehrbetrieb (1 = ja)	Haben Sie während Ihrer Promotionsphase Lehrerfahrten an einer Hochschule gesammelt?	0,52	0,50	0	1	5351
Promotionsdauer in Monaten	Wann haben Sie Ihre Promotion formal begonnen? Wann haben Sie mit der inhaltlichen Arbeit an der Promotion begonnen? Wann haben Sie Ihre Dissertation abgegeben? Wann haben Sie Ihre abschließende Promotionsprüfung (Disputation, Rigorosum) abgelegt?	60,62	23,87	8	292	5304
Alter in Jahren	Wann sind Sie geboren? [Befragungsdatum-Geburtsdatum]	33,13	5,57	23	79	5369
Abiturnote	Mit welcher Note haben Sie Ihre Studienberechtigung (z. B. Abitur) erworben?	1,89	0,59	1	4	4981

Anmerkung: ¹⁾ Antwortskala von 1 (= trifft überhaupt nicht zu) bis 5 (= trifft voll und ganz zu); ²⁾ Item wurde zur Skalenbildung umgepolt; ³⁾ nur weibliche Befragte; ungewichtete Daten
Daten: DZHW-Promoviertenpanel 2014

Tab. 17: Regression der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen insgesamt

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4 nur Frauen
Geschlecht (1 = Frau)	-0,27 *** (0,03)	-0,26 *** (0,03)	-0,22 *** (0,03)	
Publikationsdifferenz zwischen Frauen und Männern unter Kontrolle der übrigen Modellvariablen	-23,7%	-23,4%	-19,5%	
Kontrollvariablen				
Fachrichtung (<i>Ref.</i> Mathematik und Naturwissenschaften)				
- Geisteswissenschaften	0,07 (0,07)	0,07 (0,07)	0,36 *** (0,07)	0,23 * (0,10)
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	-0,04 (0,05)	-0,04 (0,05)	0,08 (0,05)	0,07 (0,07)
- Humanmedizin und Gesundheitswiss.	-0,56 *** (0,06)	-0,56 *** (0,06)	-0,40 *** (0,06)	-0,52 *** (0,08)
- Rechtswissenschaften	-0,72 *** (0,10)	-0,72 *** (0,10)	-0,30 ** (0,09)	-0,79 *** (0,16)
- Ingenieurwissenschaften	0,37 *** (0,04)	0,37 *** (0,04)	0,37 *** (0,04)	0,38 *** (0,08)
- sonstige	0,02 (0,06)	0,02 (0,06)	0,15 * (0,07)	-0,02 (0,08)
Promotionsform (<i>Ref.</i> wiss. Mitarb. auf Haushaltsstelle)				
- wiss. Mitarb. auf Drittmittelstelle	0,12 ** (0,04)	0,12 ** (0,04)	0,10 ** (0,04)	0,16 ** (0,06)
- Promotions- /Stipendienprogramm	-0,06 (0,05)	-0,06 (0,05)	-0,05 (0,04)	-0,06 (0,07)
- freie Promotion	-0,67 *** (0,06)	-0,67 *** (0,06)	-0,37 *** (0,06)	-0,66 *** (0,08)
Art der Dissertationsschrift (1 = kumulativ)	0,49 *** (0,04)	0,49 *** (0,04)	0,22 *** (0,04)	0,61 *** (0,05)
Promotionsdauer in Monaten	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,003 *** (0,00)	0,00 (0,00)
Beteiligung am Lehrbetrieb (1 = ja)	-0,25 *** (0,03)	-0,25 *** (0,03)	-0,19 *** (0,03)	-0,30 *** (0,05)
Alter in Jahren	0,01 (0,00)	0,01 (0,00)	0,01 * (0,00)	0,00 (0,01)
Abiturnote	-0,13 *** (0,03)	-0,13 *** (0,03)	-0,08 ** (0,03)	-0,15 ** (0,04)
Elternschaft				
kein Kind		<i>Ref.</i>		
Kind < 1 Jahr		0,09 (0,05)		
Kind ≥ 1 Jahr		-0,03 (0,14)		
Kind < 1 Jahr * Frau		-0,04 (0,08)		
Kind ≥ 1 Jahr * Frau		0,07 (0,18)		
Wissenschaftliches Sozialkapital				
Unterstützung beim Publizieren			0,18 *** (0,01)	
Förderung der Diskursbeteiligung			0,17 *** (0,02)	
Förderung kooperativer Forschung			0,03 * (0,01)	
Motivationale Unterstützung			-0,04 * (0,02)	
Kollegiales Unterstützungsnetzwerk			0,10 *** (0,02)	
Promotionsgutachter				
Gutachterin vorhanden (1=ja)				-0,02 (0,04)
Konstante	1,46 *** (0,11)	1,48 *** (0,12)	-0,37 ** (0,12)	1,17 *** (0,16)
Pseudo R ²	0,09	0,09	0,13	0,10
N	5016	5016	5016	2638

Anmerkung: Standardfehler in Klammern; * p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Daten: DZHW-Promoviertenpanel 2014

Tab. 18: Distribution of scientists below the rank of full professor across fields of study and sex—comparison of sample to population data from the Federal Statistical Office of Germany

Field of study	Men				Women			
	Sample		Population		Sample		Population	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Mathematics and natural sciences	1017	41,3	27539	42,1	535	31,4	11669	32,5
Engineering	674	27,4	17041	26,1	208	12,2	4344	12,1
Legal, economic, and social sciences	386	15,7	8568	13,1	326	19,1	5591	15,6
Languages and cultural studies	327	13,3	8060	12,3	512	30	10390	29
Agriculture, forestry, and nutrition sciences	15	0,6	1606	2,5	27	1,6	1383	3,9
Art	11	0,4	1466	2,2	27	1,6	1240	3,5
Sports	27	1,1	785	1,2	22	1,3	575	1,6
Veterinary medicine	6	0,2	333	0,5	49	2,9	681	1,9
	2463	100	65398	100	1706	100	35873	100

Note: The table shows the distribution before homogenising the sample (see data section for details)

Data source: WiNbus Survey 2010, Federal Statistical Office of Germany 2010

Tab. 19: Test of configural invariance across groups of scientists

Group	Chi ²	df	CFI	TLI	RMSEA
Female ¹	382.35	144	0.94	0.92	0.03
Male ¹	584.12	144	0.92	0.90	0.04
Age ≤ 30 years	476.29	172	0.94	0.92	0.03
Age > 30 years	357.66	172	0.97	0.96	0.02
Doctorate completed	328.51	172	0.96	0.95	0.03
Doctorate not (yet) completed	865.57	172	0.91	0.88	0.04
Mathematics & natural sciences	459.73	172	0.95	0.93	0.04
Engineering	310.51	172	0.94	0.92	0.03
Legal, economic, & social studies	285.56	172	0.94	0.92	0.03
Languages & cultural studies	276.24	172	0.96	0.95	0.03

Note: 1 Model without path from gender to plans for a research stay abroad and without interaction term.

Data source: WiNbus Survey 2010

Tab. 20: Bivariate Zusammenhänge zwischen den Mediatorvariablen und der Bildungsherkunft differenziert nach Kohorten

Mediator	Bildungsherkunft	Kohorte					
		1989	1993	1997	2001	2005	2009
Examensnote (z-standardisiert je Kohorte und Fächergruppe)	1) ohne HS-Abschluss	-0,05	-0,03	-0,07	-0,05	-0,16	-0,14
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	0,00	-0,01	0,02	-0,11	0,01	0,07
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	0,06	0,13	0,12	0,17	0,15	0,08
Note der HZB (z-standardisiert je Kohorte)	1) ohne HS-Abschluss	1)	-0,14	-0,2	-0,28	-0,27	-0,22
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	1)	0,04	-0,07	-0,12	-0,04	-0,12
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss		0,29	0,33	0,24	0,25	0,22
Fächergruppe Sprach- und Kulturwiss.	1) ohne HS-Abschluss	18,0%	20,1%	22,1%	30,2%	32,9%	32,8%
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	14,1%	14,7%	23,6%	26,9%	25,8%	30,0%
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	21,0%	18,2%	19,0%	23,8%	24,7%	27,4%
Rechtswissenschaften	1) ohne HS-Abschluss	11,1%	6,6%	7,2%	9,1%	6,7%	6,1%
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	12,8%	9,5%	8,2%	10,0%	7,2%	7,1%
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	11,1%	11,0%	13,5%	11,9%	10,2%	7,0%
Wirtschaftswissenschaften	1) ohne HS-Abschluss	12,5%	14,0%	18,6%	13,3%	15,2%	12,2%
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	8,1%	12,1%	12,9%	14,3%	13,8%	12,3%
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	5,4%	9,8%	10,7%	8,7%	10,5%	13,0%
Sozialwissenschaften	1) ohne HS-Abschluss	4,0%	3,4%	3,7%	3,7%	5,8%	6,2%
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	2,5%	1,6%	3,5%	3,3%	5,5%	6,7%
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	1,7%	0,8%	2,2%	3,2%	4,0%	5,9%
Mathematik/Informatik	1) ohne HS-Abschluss	4,2%	6,2%	7,7%	5,5%	6,9%	12,0%
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	3,7%	5,3%	6,0%	6,0%	6,4%	8,0%
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	3,4%	5,3%	5,7%	5,4%	8,6%	9,1%
Naturwissenschaften	1) ohne HS-Abschluss	13,8%	14,3%	12,8%	11,4%	10,5%	11,3%
	2) ein Elternteil mit HS-Abschluss	12,5%	14,1%	13,7%	9,1%	12,4%	12,3%
	3) beide Eltern mit HS-Abschluss	13,6%	15,2%	14,0%	11,9%	9,7%	9,7%

Fortsetzung Tab. 20

Mediator	Bildungsherkunft	Kohorte					
		1989	1993	1997	2001	2005	2009
Medizin/Gesund'wiss.	1) ohne HS- Abschluss	13,0%	9,5%	6,6%	5,9%	6,0%	5,4%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	20,7%	12,9%	9,7%	10,9%	9,4%	11,5%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss	21,7%	18,4%	13,0%	14,1%	14,3%	12,2%
Ingenieurwissenschaften	1) ohne HS- Abschluss	13,8%	15,8%	12,7%	9,7%	7,7%	8,0%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	14,7%	19,4%	14,2%	11,5%	9,6%	7,8%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss	11,0%	13,3%	13,3%	10,5%	9,2%	10,2%
sonstige	1) ohne HS- Abschluss	9,6%	10,2%	8,5%	11,1%	8,4%	6,1%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	10,7%	10,4%	8,3%	8,0%	10,0%	4,3%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss	11,2%	8,0%	8,6%	10,5%	8,6%	5,5%
Tätigkeit als stud.	1) ohne HS- Abschluss			34,7%	37,6%	35,5%	35,4%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	1)	1)	36,6%	36,5%	43,2%	38,1%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss			36,1%	46,8%	49,7%	44,2%
Hilfskraft (=ja)	1) ohne HS- Abschluss			4,7%	9,4%	15,1%	32,1%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	1)		7,3%	10,5%	22,7%	35,9%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss			11,7%	16,7%	30,6%	52,7%
Studienbezogene Auslandsmobilität (=ja)	1) ohne HS- Abschluss			4,1%	4,1%	15,1%	32,1%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	1)		6,2%	6,2%	22,7%	35,9%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss			7,3%	7,3%	30,6%	52,7%
Geschlecht (=männlich)	1) ohne HS- Abschluss	60,6%	57,8%	53,7%	51,2%	43,5%	42,2%
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	59,1%	60,0%	51,0%	48,7%	44,3%	44,6%
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss	50,5%	50,3%	47,5%	40,2%	47,6%	45,3%
Alter (in Jahren)	1) ohne HS- Abschluss	27,7	27,9	28,1	28,1	27,9	27,4
	2) ein Elternteil mit HS- Abschluss	27,3	27,2	27,7	27,3	27	27,1
	3) beide Eltern mit HS- Abschluss	27	26,8	26,9	26,8	26,7	26,7

Anmerkung: ¹⁾ Information nicht vorhanden

Quelle: DZHW- Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Tab. 21: Übergänge in die Promotionsphase nach Fächergruppen (Anteile in Prozent)

Fächergruppe	Kohorte					
	1989	1993	1997	2001	2005	2009
- Wirtschaftswiss.	17,5	18,2	14,4	14,9	14,3	15,2
- Sprach- und Kulturwiss.	23,4	29,5	21,7	17,2	17,4	17,0
- Rechtswiss.	25,0	31,4	32,8	32,6	37,5	39,6
- Sozialwiss.	27,9	27,0	22,7	30,4	23,6	23,7
- Mathematik/Informatik	24,6	26,9	16,5	15,8	28,1	23,2
- Naturwiss.	51,3	56,4	47,5	52,2	57,2	60,6
- Humanmed./Gesundheitswiss.	62,4	80,2	93,0	93,5	94,4	84,8
- Ingenieurwiss.	22,4	17,9	22,9	25,1	26,2	29,7
- sonst.	29,5	24,4	23,9	22,0	20,2	25,5

Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Tab. 22: Weitere Informationen zu Tabelle 3 (Standardfehler der logistischen Regression)

	1989		1993		1997		2001		2005		2009	
	M1	M2										
Bildungsherkunft												
beide Eltern mit HS-Abschluss	2,499	2,195	2,258	2,005	2,391	1,63	2,758	2,004	2,566	1,596	3,906	2,635
ein Elternteil mit HS-Abschluss (Ref.: Eltern ohne HS-Abschluss)	1,657	1,399	1,915	1,585	1,857	1,274	2,722	1,833	2,267	1,622	3,312	2,46
Leistungsbezogene Faktoren												
Schulabschlussnote (std.)		1)	0,977		0,808		1,009		0,833		1,118	
Examensnote (std.)		1,319	1,224		0,89		1,328		0,946		1,363	
Fächergruppe												
Sprach- und Kulturwiss.		3,062	2,761		2,639		2,924		2,737		3,748	
Rechtswiss.		3,06	3,487		2,846		4,021		4,329		4,956	
Sozialwiss.		4,234	4,253		3,476		4,259		4,131		4,281	
Mathematik/Informatik		3,653	3,152		2,395		3,02		3,656		4,166	
Naturwiss.		4,037	3,006		3,635		4,513		4,291		4,09	
Humanmed./Gesundheitswiss.		3,327	2,145		2,461		2,501		2,956		4,757	
Ingenieurwiss.		2,921	2,794		2,709		3,267		3,132		5,571	
Sonstiges (Ref.: Wirtschaftswiss.)		8,981	8,649		5,913		6,086		5,326		10,97	
Tätigkeit als stud. Hilfskraft												
Ja (Ref.: nein)		1)	1)		1,358		2,019		1,479		2,155	
Studienbezogene Mobilität Ja (Ref.:nein)			2,897		2,116		2,491		1,674		2,043	
Kontrollvariablen												
Geschlecht: Frau (Ref. Mann)		1,461	1,876		1,566		1,755		1,526		2,453	
Alter (in Jahren)		0,326	0,399		0,295		0,359		0,293		0,375	

Anmerkung: 1) Information nicht vorhanden; Die Standardfehler wurden mit 100 multipliziert.

Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

Tab. 23: Ergebnisse der nicht-linearen Dekomposition: Herkunftsspezifische Unterschiede in der Promotionsaufnahme und Erklärungsbeiträge

	1989	1993	1997	2001	2005	2009
Unterschiede in der Promotionsquote:						
P1 (beide Eltern mit HS-Abschluss)	0,4	0,427	0,409	0,411	0,416	0,392
P2 (Eltern ohne HS-Abschluss)	0,305	0,309	0,274	0,25	0,255	0,251
Herkunftsdivergenz (P1 – P2)	0,095	0,118	0,135	0,161	0,161	0,141
Erklärter Anteil der Differenz (absolut)	0,044	0,089	0,109	0,083	0,146	0,095
Erklärter Anteil der Differenz (relativ)	0,463	0,754	0,807	0,516	0,907	0,673
Erklärungsbeiträge der einzelnen Variablen:						
Schulabschlussnote (std.)	1)	-0,01 *	-0,03 ***	-0,02 *	-0,02 *	-0,02 *
Examensnote (std.)	-0,01 ***	-0,02 ***	-0,02 ***	-0,01 ***	-0,04 ***	-0,02 ***
Fächergruppe:						
- Sprach- und Kulturwiss.	-0	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002
- Rechtswiss.	0	-0,01 *	-0,01 *	-0	-0,01	-0
- Sozialwiss.	0,004 *	0,004 **	0,003 **	0	0,001	0
- Mathematik/Informatik	0,001	0,001	-0 *	0	-0	-0
- Naturwiss.	-0	-0,01 ***	-0,01 ***	-0,01 **	-0,01 ***	0,001
- Humanmed./Gesundheitswiss.	-0,04 ***	-0,05 ***	-0,04 ***	-0,05 ***	-0,05 ***	-0,03 ***
- Ingenieurwiss.	0,002	0,001	0	0	0	-0
- Sonstiges	-0	0,004	0	0,001	0	0,001
(Ref.: Wirtschaftswiss.)						
Tätigkeit als stud. Hilfskraft	1)	1)	-0 *	-0,01 **	-0,01 ***	-0,02 ***
Studentische Auslandsmobilität		-0,01 ***	-0,01	0,003	-0,01	0,002
Alter (in Jahren)	-0	-0	-0,01 *	-0	-0,01 *	-0,01
Geschlecht: Mann (Ref. Frau)	0,005 ***	0,007 **	0,006 **	0,012 ***	-0 *	-0

Anmerkung: 1) Information nicht vorhanden; Nicht-lineare Dekomposition mit randomisierter Variablenabfolge und 1000 Wiederholungen; Signifikanzniveau: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

Quelle: DZHW-Hochschulabsolventenbefragungen 1989-2009 (eigene Berechnungen, gewichtete Daten)

7.2 Autorenerklärungen

Explaining scientists' plans for international mobility from a life course perspective

Die Autoren bestätigen, dass sie die Arbeit an diesem Beitrag wie folgt aufgeteilt haben.

Nicolai Netz: 50 %, Steffen Jaksztat: 50 %

Nicolai Netz

Steffen Jaksztat

Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009

Die Autoren bestätigen, dass sie die Arbeit an diesem Beitrag wie folgt aufgeteilt haben.

Steffen Jaksztat: 50 %, Markus Lörz: 50 %

Steffen Jaksztat

Markus Lörz

7.3 Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die Dissertation „Soziale Ungleichheiten in wissenschaftlichen Karrieren“ selbstständig verfasst und alle benutzten Hilfsmittel vollständig angegeben habe. In Koautorenschaft verfasste und bereits veröffentlichte Teile der Arbeit habe ich als solche kenntlich gemacht.

Hannover, 1. April 2018

Steffen Jaksztat

8. Literaturverzeichnis

- Abele, Andrea E. 2002. Ein Modell und empirische Befunde zur beruflichen Laufbahnentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Geschlechtsvergleichs. *Psychologische Rundschau* 53:109–118.
- Abraham, Martin, Katrin Auspurg, und Thomas Hinz. 2010. Migration decisions within dual-earner partnerships. A test of bargaining theory. *Journal of Marriage and Family* 72:876–892.
- Ackers, Louise. 2004. Managing relationships in peripatetic careers. Scientific mobility in the european union. *Women's Studies International Forum* 27:189–201.
- Ackers, Louise. 2005. Moving People and Knowledge. Scientific Mobility in the European Union. *International Migration* 43:99–131.
- Aksnes, Dag W., Kristoffer Rorstad, Fredrik Piro, und Gunnar Sivertsen. 2011. Are female researchers less cited? A large-scale study of Norwegian scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 62:628–636.
- Allison, Paul D., J. S. Long, und Tad K. Krauze. 1982. Cumulative Advantage and Inequality in Science. *American Sociological Review* 47:615–625.
- Allmendinger, Jutta, Stefan Fuchs, und Janina von Stebut. 2000. Should I stay or should I go? Mentoring, Verankerung und Verbleib in der Wissenschaft ; empirische Ergebnisse einer Studie zu Karriereverläufen von Frauen und Männern in Institutionen der Max-Planck-Gesellschaft. In *Karriere von Akademikerinnen. Bedeutung des Mentoring als Instrument der Nachwuchsförderung*, Hrsg. Julie Page, und Regula J. Leemann, 33-48. Bern: Bundesamt für Bildung und Wissenschaft.
- Allmendinger, Jutta, und Thomas Hinz. 2002. Programmierte (Un-)gleichheit?: geschlechtsspezifische Chancen bei der Bewilligung von Forschungsanträgen. *Zeitschrift für Soziologie* 31:275–293.
- Andújar, Inés, Carolina Cañibano, und Ana Fernandez-Zubieta. 2015. International Stays Abroad, Collaborations and the Return of Spanish Researchers. *Science, Technology and Society* 20:322–348.
- Asmar, Christine. 1999. Is there a gendered agenda in academia? The research experience of female and male PhD graduates in Australian universities. *Higher Education* 38:255–273.
- Auspurg, Katrin, und Thomas Hinz. 2010. *Antragsaktivität und Förderchancen von Wissenschaftlerinnen. bei Einzelanträgen auf DFG-Einzelförderung im Zeitraum 2005–2008*. Bonn: Deutsche Forschungsgemeinschaft.

- Auspurg, Katrin, und Thomas Hinz. 2011. Gruppenvergleiche bei Regressionen mit binären abhängigen Variablen–Probleme und Fehleinschätzungen am Beispiel von Bildungschancen im Kohortenverlauf. *Zeitschrift für Soziologie* 40:62–73.
- Auspurg, Katrin, Thomas Hinz, und Andreas Schneck. 2017. Berufungsverfahren als Turniere. Berufungschancen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. *Zeitschrift für Soziologie* 46:283–302.
- Avveduto, Sveva. 2001. International mobility of PhDs. In *Innovative People. Mobility of skilled personnel in national innovation systems*, Hrsg. OECD. Paris: OECD Publishing.
- Bargel, Holger, und Tino Bargel. 2010. *Ungleichheiten und Benachteiligungen im Hochschulstudium aufgrund der sozialen Herkunft der Studierenden*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Bargel, Tino. 2007. *Soziale Ungleichheit im Hochschulwesen: Barrieren für Bildungsaufsteiger*. Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung 49: Universität Konstanz: Arbeitsgruppe Hochschulforschung.
- Bargel, Tino, und Tobias Röhl. 2006. *Wissenschaftlicher Nachwuchs unter den Studierenden. Empirische Expertise auf der Grundlage des Studierendensurveys*. Bonn und Berlin.
- Barjak, Franz, und S. Robinson. 2008. International collaboration, mobility and team diversity in the life sciences. Impact on research performance. *Social Geography* 3:23–36.
- Barlösius, Eva. 2012. Wissenschaft als Feld. In *Handbuch Wissenschaftssoziologie*, Hrsg. Sabine Maasen, Mario Kaiser, und Martin Reinhart, 124-135. Wiesbaden: Springer.
- Baron, Reuben M., und David A. Kenny. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research. Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology* 51:1173–1182.
- Bauder, Harald. 2015. The International Mobility of Academics: A Labour Market Perspective. *International Migration* 53:83–96.
- Beaufaÿs, Sandra. 2012. Zugänge zur Promotion. Welche selektiven Mechanismen enthält die wissenschaftliche Praxis? In *Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation*. iFQ-Working Paper, Bd. 12, Hrsg. Nathalie Huber, Anna Schelling, und Stefan Hornbostel, 163-172. Berlin.
- Beaufaÿs, Sandra, und Beate Kraus. 2005. Doing Science–Doing Gender. Die Produktion von Wissenschaftlerinnen und die Reproduktion von Machtverhältnissen im wissenschaftlichen Feld. *Feministische Studien* 23:82–99.
- Becker, Gary S. 1962. Investment in Human Capital. A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy* 70:9–49.

- Becker, Rolf. 2011. Entstehung und Reproduktion dauerhafter Bildungsungleichheiten. In *Lehrbuch der Bildungssoziologie*, Hrsg. Rolf Becker, 87-138. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Becker, Rolf, Sigrid Haunberger, und Frank Schubert. 2010. Studienfachwahl als Spezialfall der Ausbildungsentscheidung und Berufswahl. *Journal for labour market research* 42:292–310.
- Becker, Rolf, und Wolfgang Lauterbach. 2007. Bildung als Privileg – Ursachen, Mechanismen, Prozesse und Wirkungen. In *Bildung als Privileg*, Hrsg. Wolfgang Lauterbach, 9-41. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Berlin Communiqué. 2003. “Realising the European Higher Education Area”. Communiqué of the Conference of Ministers responsible for higher education in Berlin on 19 September 2003. Berlin.
- Berning, Ewald, und Susanne Falk. 2005a. Das Promotionswesen im Umbruch. *Beiträge zur Hochschulforschung* 27:48–72.
- Berning, Ewald, und Susanne Falk. 2005b. *Promovieren an den Universitäten in Bayern. Praxis - Modelle - Perspektiven*. München.
- Berweger, Simone, und Carmen Keller. 2005. Prädiktoren der akademischen Laufbahntention. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 19:145–158.
- Bochow, Michael, und Hans Joas. 1987. *Wissenschaft und Karriere: der berufliche Verbleib des akademischen Mittelbaus*. Frankfurt am Main: Campus.
- Bock, Ulla. 1997. »... wir hatten Frauen als Vorbilder, ein nicht zu unterschätzender Vorteil«. *Feministische Studien* 15:100–108.
- Böhmer, Susan, Stefan Hornbostel, und Michael Meuser. 2008. *Postdocs in Deutschland: Evaluation des Emmy Noether-Programms*. iFQ Working Paper 3. Bonn.
- Bosbach, Eva. 2009. *Von Bologna nach Boston? Perspektiven und Reformansätze in der Doktorandenausbildung anhand eines Vergleichs zwischen Deutschland und den USA*. Leipzig: Akad. Verl.-Anst.
- Boudon, Raymond. 1974. *Education, Opportunity, and Social Inequality*. New York: Wiley.
- Bourdieu, Pierre. 1982. *Die feinen Unterschiede*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bourdieu, Pierre. 1984. *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Cambridge, MA: Harvard university press.
- Bourdieu, Pierre. 1988. *Homo academicus*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bourdieu, Pierre. 1992. Ökonomisches Kapital – Kulturelles Kapital – Soziales Kapital. In *Die verborgenen Mechanismen der Macht*, Hrsg. Margareta Steinrück, 49-79. Hamburg: VSA.

- Bourdieu, Pierre, und Jean-Claude Passeron. 1971. *Die Illusion der Chancengleichheit*. Stuttgart: Klett.
- Brandt, Gesche, Kolja Briedis, Susanne de Vogel, Steffen Jaksztat, und Carola Teichmann. 2016a. *DZHW-Promoviertenpanel 2014. Aufbereitet durch Lange, K., Scheller, P. & Vietgen, S., doi: 10.21249/DZHW:phd2014:1.0.0, released 2017*. Hannover: FDZ-DZHW.
- Brandt, Gesche, Susanne de Vogel, und Steffen Jaksztat. 2016b. *Entwicklung und Testung eines Instruments zur Erfassung der Lernumwelt in der Promotionsphase. Ergebnisse der Entwicklungsstudie*. Werkstattbericht. Hannover: DZHW.
- Breen, Richard, und John H. Goldthorpe. 1997. Explaining educational differentials towards a formal rational action theory. *Rationality and society* 9:275–305.
- Briedis, Kolja. 2007. *Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Ergebnisse der HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 2005*. HIS Forum Hochschule 13/2007, Hannover: HIS.
- Burkhardt, Anke, Hrsg. 2008. *Wagnis Wissenschaft. Akademische Karrierewege und das Fördersystem in Deutschland*. Leipzig.
- Burkhardt, Anke, Sigrun Nickel, Sarah Berndt, Vitus Püttmann, und Annika Rathmann. 2016. Die Juniorprofessur. Vergleichende Analyse neuer und traditioneller Karrierewege im deutschen Wissenschaftssystem. *Beiträge zur Hochschulforschung* 38:86–117.
- Burt, Ronald S. 1992. *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, Mass.: Harvard university press.
- Cañibano, Carolina, Javier Otamendi, und Inés Andújar. 2008. Measuring and assessing researcher mobility from CV analysis. The case of the Ramón y Cajal programme in Spain. *Research Evaluation* 17:17–31.
- Carlson, Sören. 2013. Becoming a Mobile Student - a Processual Perspective on German Degree Student Mobility. *Population, Space and Place* 19:168–180.
- Cole, Jonathan R., und Burton Singer. 1991. A theory of limited differences: Explaining the productivity puzzle in science. In *The outer circle*, Hrsg. Harriet Zuckerman, Jonathan R. Cole, und John T. Bruer, 277-310.
- DaVanzo, Julie. 1981. Repeat migration, information costs, and location-specific capital. *Population and Environment* 4:45–73.
- de Vogel, Susanne. 2017. Wie beeinflussen Geschlecht und Bildungsherkunft den Übergang in individuelle und strukturierte Promotionsformen? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 69:437–471.
- DiPrete, Thomas A., und Gregory M. Eirich. 2006. Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality. A Review of Theoretical and Empirical Developments. *Annual review of sociology* 32:271–297.

- Dubois, Pierre, Jean-Charles Rochet, und Jean-Marc Schlenker. 2014. Productivity and mobility in academic research. Evidence from mathematicians. *Scientometrics* 98:1669–1701.
- Eagly, Alice H., und Steven J. Karau. 2002. Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review* 109:573–598.
- Ehrlinger, Joyce, und David Dunning. 2003. How chronic self-views influence (and potentially mislead) estimates of performance. *Journal of personality and social psychology* 84:5–17.
- Elder, Glen H., und Janet Z. Giele. 2009. Life course studies: An evolving field. In *The craft of life course research*, Hrsg. Glen H. Elder, und Jane Z. Giele, 1-24. New York: Guilford.
- Enders, Jürgen. 1998. Academic Staff Mobility in the European Community: The ERASMUS Experience. *Comparative Education Review* 42:46–60.
- Enders, Jürgen, und Lutz Bornmann. 2001. *Karriere mit Dokortitel? Ausbildung, Berufsverlauf und Berufserfolg von Promovierten*. Frankfurt/Main, New York: Campus.
- Enders, Jürgen, und Lutz Bornmann. 2002. Internationale Mobilität bundesdeutscher Promovierter. Eine Sekundäranalyse der Kasseler Promoviertenstudie. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 35:60–73.
- Engelage, Sonja, und Frank Schubert. 2009. Promotion und Karriere – Wie adäquat sind promovierte Akademikerinnen und Akademiker in der Schweiz beschäftigt? *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung* 42:213–233.
- Engler, Steffani. 2001. *"In Einsamkeit und Freiheit?"*. Zur Konstruktion der wissenschaftlichen Persönlichkeit auf dem Weg zur Professur. Zugl.: Darmstadt, Techn. Univ., Habil.-Schr. Konstanz: UVK-Verl.-Ges.
- Erikson, Robert, und Jan O. Jonsson. 1996. *Can education be equalized? The Swedish case in comparative perspective*. Boulder: Westview Press.
- Esser, Hartmut. 1999. *Soziologie: Spezielle Grundlagen*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Ethington, Corinna A., und John C. Smart. 1986. Persistence to graduate education. *Research in Higher Education* 24:287–303.
- Euler, Thorsten, und Fabian Trennt. 2018. *Monetäre Erträge einer Promotion (Manuskript)*.
- Europäische Kommission. 2005. The Code of Conduct for the Recruitment of Researchers. https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/am509774cee_en_e4.pdf (Zugegriffen: 19. Januar 2018).
- European Commission. 2000. *Towards a European Research Area*. Brüssel.

- European Commission. 2016. *Open innovation, open science, open to the world. A vision for Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fabian, Gregor, und Kolja Briedis. 2009. *Aufgestiegen und erfolgreich*. HIS Forum Hochschule 2/2009, Hannover: HIS.
- Fabian, Gregor, Torsten Rehn, Gesche Brandt, und Kolja Briedis. 2013. *Karriere mit Hochschulabschluss? Hochschulabsolventinnen und -absolventen des Prüfungsjahrgangs 2001 zehn Jahre nach dem Studienabschluss*. HIS Forum Hochschule 10/2013, Hannover: HIS.
- Faggian, Alessandra, Philip McCann, und Stephen Sheppard. 2007. Human capital, higher education and graduate migration. An analysis of Scottish and Welsh students. *Urban Studies* 44:2511–2528.
- Fairlie, Robert W. 2005. An extension of the Blinder-Oaxaca decomposition technique to logit and probit models. *Journal of economic and social measurement* 30:305–316.
- Falk, Susanne, und Hans-Ulrich Küpper. 2013. Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? *Beiträge zur Hochschulforschung* 35:58–77.
- Findeisen, Ina. 2011. *Hürdenlauf zur Exzellenz*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Findlay, A. M., A. Stam, R. King, und E. Ruiz-Gelices. 2005. International opportunities. Searching for the meaning of student migration. *Geographica Helvetica* 60:192–200.
- Fischer, Peter A., und Gunnar Malmberg. 2001. Settled People Don't Move. On Life Course and (Im-)Mobility in Sweden. *International Journal of Population Geography* 7:357–371.
- Fox, Mary F. 2005. Gender, Family Characteristics, and Publication Productivity among Scientists. *Social Studies of Science* 35:131–150.
- Fox, Mary F., und Sushanta Mohapatra. 2007. Social-organizational characteristics of work and publication productivity among academic scientists in doctoral-granting departments. *The Journal of Higher Education* 78:542–571.
- Franz, Anja. 2018. *Symbolischer Tod im wissenschaftlichen Feld. Eine Grounded-Theory-Studie zu Abbrüchen von Promotionsvorhaben in Deutschland*. 1. Auflage 2018. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer VS.
- Franzoni, Chiara, Guisepppe Scellato, und Paula Stephan. 2015. International Mobility of Research Scientists: Lessons from GlobSci. In *Global Mobility of Research Scientists. The Economics of Who Goes Where and Why*, Hrsg. Aldo Geuna, 35-65. Burlington: Elsevier Science.
- Fuchs, Stefan, Janina von Stebut, und Jutta Allmendinger. 2001. Gender, Science, and Scientific Organizations in Germany. *Minerva* 39:175–201.

- Geist, Claudia, und Patricia A. McManus. 2008. Geographical mobility over the life course. Motivations and implications. *Population, Space and Place* 14:283–303.
- Georg, Werner. 2005. Studienfachwahl: Soziale Reproduktion oder fachkulturelle Entscheidung. *ZA-Information* 57:61–82.
- Gerhards, Jürgen, und Silke Hans. 2013. Transnational human capital, education, and social inequality. Analyses of international student exchange. *Zeitschrift für Soziologie* 42:99–117.
- Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft. 2010. Templiner Manifest. <https://www.gew.de/wissenschaft/templiner-manifest/templiner-manifest-text/> (Zugegriffen: 8. Januar 2018).
- Graber, Michael, Andrey Launov, und Klaus Wälde. 2008. Publish or Perish? The Increasing Importance of Publications for Prospective Economics Professors in Austria, Germany and Switzerland. *German Economic Review* 9:457–472.
- Graf, Angela. 2015. *Die Wissenschaftselite Deutschlands*. Zugl.: Darmstadt, Techn. Univ., Diss., 2014. Frankfurt a. M., New York: Campus Verlag.
- Graf, Angela. 2016. Eliten im wissenschaftlichen Feld Deutschlands – Sozialprofil und Werdegänge. *Soziale Welt* 67:23–42.
- Green, Andy, John Preston, und J. Janmaat. 2006. *Education, equality and social cohesion. A comparative analysis*. London, Wiesbaden: Springer.
- Gross, Christiane, und Monika Jungbauer-Gans. 2007a. Erfolg durch Leistung? Ein Forschungsüberblick zum Thema Wissenschaftskarrieren. *Soziale Welt* 58:453–471.
- Gross, Christiane, und Monika Jungbauer-Gans. 2007b. Replik: Wird man so tatsächlich Prof? Anmerkungen zum Forumsbeitrag von Thomas Plümper und Frank Schimmelpfennig. *Politische Vierteljahresschrift* 48:553–558.
- Gross, Christiane, Monika Jungbauer-Gans, und Peter Kriwy. 2008. Die Bedeutung meritokratischer und sozialer Kriterien für wissenschaftliche Karrieren - Ergebnisse von Expertengesprächen in ausgewählten Disziplinen. *Beiträge zur Hochschulforschung* 30:8–32.
- Grotheer, Michael. 2010. Studienqualität, berufliche Einstiege und Berufserfolg von Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen – eine Analyse der Arbeitsmarktchancen der Absolventenkohorten von 1997, 2001 und 2005. In *Perspektive Studienqualität*, Hrsg. HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, 244–262. Bielefeld: Bertelsmann.
- Grotheer, Michael, Sören Isleib, Nikolai Netz, und Kolja Briedis. 2012. *Hochqualifiziert und gefragt. Ergebnisse der zweiten HIS-HF Absolventenbefragung des Jahrgangs 2005*. HIS Forum Hochschule 14/2012, Hannover: HIS.
- Grözinger, Gerd, und Marlene Langholz. 2012. *Studentische Hilfskräfte - Kopiersklaven oder künftige KollegInnen?* Wien.

- Guth, Jessica, und Bryony Gill. 2008. Motivations in East–West Doctoral Mobility. Revisiting the Question of Brain Drain. *Journal of Ethnic and Migration Studies* 34:825–841.
- Hartmann, Michael. 2002. *Der Mythos von den Leistungseliten*. Frankfurt a. M., New York: Campus.
- Hartmann, Michael, und Johannes Kopp. 2001. Elitenselektion durch Bildung oder durch Herkunft? Promotion, soziale Herkunft und der Zugang zu Führungspositionen in der deutschen Wirtschaft. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie : KZfSS* 53:436–466.
- Hasse, Raimund. 2012. Das institutionalistische Programm. In *Handbuch Wissenschaftssoziologie*, Hrsg. Sabine Maasen, Mario Kaiser, und Martin Reinhard, 45–57. Wiesbaden: Springer.
- Hauschildt, Kristina, Christoph Gwosć, Nicolai Netz, und Shweta Mishra. 2015. *Social and economic conditions of student life in Europe. EUROSTUDENT V 2012–2015*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Hayes, Andrew F. 2009. Beyond Baron and Kenny. Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs* 76:408–420.
- Heine, Christoph, Heiko Quast, und Mareike Beuße. 2010. *Studienberechtigte 2008 ein halbes Jahr nach Schulabschluss. Übergang in Studium, Beruf und Ausbildung*. HIS Forum Hochschule 3/2010, Hannover: HIS.
- Heineck, Guido, und Britta Matthes. 2012. Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In *Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation*. iFQ-Working Paper, Bd. 12, Hrsg. Nathalie Huber, Anna Schelling, und Stefan Hornbostel, 85–99. Berlin.
- Heining, Jörg, Jürgen Jerger, und Jörg Lingens. 2007. *Success in the Academic Labour Market for Economists – The German Experience*. Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft. Nr. 422.
- Heublein, Ulrich, Heike Spangenberg, und Dieter Sommer. 2002. *Ursachen des Studienabbruchs*. Hochschulplanung Bd. 163, Hannover: HIS.
- Hinz, Thomas, Ina Findeisen, und Katrin Auspurg. 2008. *Wissenschaftlerinnen in der DFG. Förderprogramme, Förderchancen und Funktionen (1991–2004)*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Hitlin, Steven, und Glen H. Elder. 2007. Time, Self, and the Curiously Abstract Concept of Agency. *Sociological Theory* 25:170–191.
- Hornbostel, Stefan. 2015. Das Zitat als Währung. In *Zitat, Paraphrase, Plagiat. Wissenschaft zwischen guter Praxis und Fehlverhalten*, Hrsg. Christiane Lahusen, und Christoph Marksches, 307–316. Frankfurt a. M.: Campus Verlag.

- Hunter, Laura A., und Erin Leahey. 2010. Parenting and research productivity: New evidence and methods. *Social Studies of Science* 40:433–451.
- Hüther, Otto, und Georg Krücken. 2016. *Hochschulen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- IDEA Consult et al. 2013. *Support for continued data collection and analysis concerning mobility patterns and career paths of researchers. Final report*. Brüssel.
- Isleib, Sören, und Ulrich Heublein. 2016. Ursachen des Studienabbruchs und Anforderungen an die Prävention. *Empirische Pädagogik* 30:513–530.
- Isserstedt, Wolfgang, Elke Middendorf, Maren Kandulla, Lars Borchert, und Michael Leszczensky. 2010. *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2009*. Bonn und Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Jacob, Marita, und Markus Klein. 2013. Der Einfluss der Bildungsherkunft auf den Berufseinstieg und die ersten Erwerbsjahre von Universitätsabsolventen. *Beiträge zur Hochschulforschung* 35:8–37.
- Jaksztat, Steffen. 2014. Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? *Zeitschrift für Soziologie* 43:286–301.
- Jaksztat, Steffen. 2017. Geschlecht und wissenschaftliche Produktivität. Erklären Elternschaft und wissenschaftliches Sozialkapital Produktivitätsunterschiede während der Promotionsphase? *Zeitschrift für Soziologie* 46:347–361.
- Jaksztat, Steffen, und Markus Lörz. 2018. Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989-2009. *Zeitschrift für Soziologie* 47:46–64.
- Jaksztat, Steffen, Nora Preßler, und Kolja Briedis. 2012. *Promotionen im Fokus. Promotions- und Arbeitsbedingungen Promovierender im Vergleich*. HIS Forum Hochschule 15/2012, Hannover: HIS.
- Jaksztat, Steffen, Nora Schindler, und Kolja Briedis. 2011. *Die internationale Ausrichtung des wissenschaftlichen Nachwuchses*. HIS Forum Hochschule 10/2011, Hannover: HIS.
- Jann, Ben. 2008. *Fairlie: Stata module to generate nonlinear decomposition of binary outcome differentials*.
- Janson, Kerstin, Harald Schomburg, und Ulrich Teichler. 2007. *Wege zur Professur: Qualifizierung und Beschäftigung an Hochschulen in Deutschland und den USA*. Münster: Waxmann.
- Joecks, Jasmin, Kerstin Pull, und Uschi Backes-Gellner. 2014. Childbearing and (female) research productivity: a personnel economics perspective on the leaky pipeline. *Journal of Business Economics* 84:517–530.

- Jonkers, Koen, und Laura Cruz-Castro. 2013. Research upon return. The effect of international mobility on scientific ties, production and impact. *Research Policy* 42:1366–1377.
- Jöns, Heike. 2011. Transnational academic mobility and gender. *Globalisation, Societies and Education* 9:183–209.
- Jungbauer-Gans, Monika, und Christiane Gross. 2013. Determinants of success in university careers. Findings from the German academic labor market. *Zeitschrift für Soziologie* 42:74–92.
- Keller, Suzanne, und Marisa Zavalloni. 1964. Ambition and social class: A respecification. *Social Forces* 43:58–70.
- Kleimann, Bernd, und Maren Klawitter. 2017. Berufungsverfahren an deutschen Universitäten aus Sicht organisationaler Akteure. *Beiträge zur Hochschulforschung* 39:52–73.
- Kley, Stefanie. 2011. Explaining the Stages of Migration within a Life-course Framework. *European Sociological Review* 27:469–486.
- Kline, Rex B. 2011. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford.
- Knobloch-Westerwick, Silvia, und Carroll J. Glynn. 2013. The Matilda Effect—Role Congruity Effects on Scholarly Communication. *Communication Research* 40:3–26.
- Knobloch-Westerwick, Silvia, Carroll J. Glynn, und Michael Huge. 2013. The Matilda Effect in Science Communication. *Science Communication* 35:603–625.
- Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs. 2017. *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. 1. Auflage. Bielefeld: Bertelsmann.
- Korff, Svea. 2015. *Lost in Structure. Abbruchgedanken von NachwuchswissenschaftlerInnen in der strukturierten Promotion*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Krais, Beate. 2008. Wissenschaft als Lebensform. Die alltagspraktische Seite akademischer Karrieren. In *Arbeit als Lebensform? Beruflicher Erfolg, private Lebensführung und Chancengleichheit in akademischen Berufsfeldern*, Hrsg. Yvonne Haffner, und Beate Krais, 177–211. Frankfurt, M., New York, NY: Campus-Verl.
- Kratz, Fabian. 2012. Der Einfluss der sozialen Herkunft auf die internationale Mobilität und den Stellensuchradius von Studierenden und Hochschulabsolventen. *Soziale Welt* 63:45–64.
- Kratz, Fabian, und Nicolai Netz. 2016. Which mechanisms explain monetary returns to international student mobility? *Studies in Higher Education* 70:1–26.

- Kreckel, Reinhard, Anke Burkhardt, Gero Lenhardt, Peer Pasternack, und Manfred Stock. 2008. *Zwischen Promotion und Professur. Das wissenschaftliche Personal in Deutschland im Vergleich mit Frankreich, Großbritannien, USA, Schweden, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz*. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt.
- Kreckel, Reinhard, und Karin Zimmermann. 2014. *Hasard oder Laufbahn. Akademische Karrierestrukturen im internationalen Vergleich*. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt.
- Kuckartz, Udo. 1992. Auf dem Weg zur Professorin. Empirische Befunde zum Zusammenhang zwischen Wissenschaftskarriere, Familiengründung und Elternschaft. *Zeitschrift für Pädagogik* 38:681–700.
- Kyvik, Svein. 1990. Motherhood and scientific productivity. *Social Studies of Science* 20:149–160.
- Kyvik, Svein, Berit Karseth, und Stuart Blume. 1999. International mobility among Nordic doctoral students. *Higher Education* 38:379–400.
- Kyvik, Svein, und Mari Teigen. 1996. Child care, research collaboration, and gender differences in scientific productivity. *Science, Technology & Human Values* 21:54–71.
- Lang, Frieder R., und Franz J. Neyer. 2004. Kooperationsnetzwerke und Karrieren an deutschen Hochschulen. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 56:520–538.
- Lange-Vester, Andrea, und Christel Teiwes-Kügler. 2006. Die symbolische Gewalt der legitimen Kultur. Zur Reproduktion ungleicher Bildungschancen in Studierendenmilieus. In *Soziale Ungleichheit im Bildungssystem. Eine empirisch-theoretische Bestandsaufnahme*, Hrsg. Werner Georg, 55-92. Konstanz: UVK.
- Lange-Vester, Andrea, und Christel Teiwes-Kügler. 2013. *Zwischen W 3 und Hartz IV. Arbeitssituation und Perspektiven wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter*. Opladen, Berlin, Toronto: Budrich.
- Leahey, Erin. 2006. Gender Differences in Productivity: Research Specialization as a Missing Link. *Gender & Society* 20:754–780.
- Leahey, Erin. 2007. Not by productivity alone: How visibility and specialization contribute to academic earnings. *American Sociological Review* 72:533–561.
- Leemann, Regula J. 2002a. Chancenungleichheiten beim Übergang in eine wissenschaftliche Laufbahn. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 24:197–222.
- Leemann, Regula Julia. 2002b. *Chancenungleichheiten im Wissenschaftssystem. Wie Geschlecht und soziale Herkunft Karrieren beeinflussen*. Zürich: Rüegger.

- Lenger, Alexander. 2008. *Die Promotion: ein Reproduktionsmechanismus sozialer Ungleichheit*. Konstanz: UVK.
- Lent, Robert W., Steven D. Brown, und Gail Hackett. 2000. Contextual supports and barriers to career choice. A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology* 47:36–49.
- Lind, Inken, und Kathrin Samjeske. 2010. *Schlussbericht zum Projekt 'Balancierung von Wissenschaft und Elternschaft' (BAWIE)*. Bonn.
- Long, J. S., Paul D. Allison, und Robert McGinnis. 1993. Rank Advancement in Academic Careers: Sex Differences and the Effects of Productivity. *American Sociological Review* 58:703–722.
- Long, J. Scott, und Jeremy Freese. 2014. *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*. Third Edition. College Station: Stata Press.
- Lörz, M. 2012. Mechanismen sozialer Ungleichheit beim Übergang ins Studium: Prozesse der Status- und Kulturreproduktion. In *Soziologische Bildungsforschung*, Hrsg. Rolf Becker, und Heike Solga, 302-324: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft, 52.
- Lörz, Markus. 2013. Differenzierung des Bildungssystems und soziale Ungleichheit: Haben sich mit dem Ausbau der beruflichen Bildungswege die Ungleichheitsmechanismen verändert? *Zeitschrift für Soziologie* 42:118–137.
- Lörz, Markus. 2017. Soziale Ungleichheiten beim Übergang ins Studium und im Studienverlauf. In *Bildung und Ungleichheit in Deutschland*, Hrsg. Meike S. Baader, und Tatjana Freytag, 311-338. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Lörz, Markus, und Marian Krawietz. 2011. Internationale Mobilität und soziale Selektivität: Ausmaß, Mechanismen und Entwicklung herkunftsspezifischer Unterschiede zwischen 1990 und 2005. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 63:185–205.
- Lörz, Markus, und Kai Mühleck. 2018. *Gender Differences in Higher Education from a Life Course Perspective. Transitions and Social Inequality between Enrolment and first Post-doc Position, Manuskript (submitted)*.
- Lörz, Markus, Nicolai Netz, und Heiko Quast. 2016. Why do students from underprivileged families less often intend to study abroad? *Higher Education* 72:153–174.
- Lörz, Markus, Heiko Quast, und Andreas Woisch. 2012. *Erwartungen, Entscheidungen und Bildungswege. Studienberechtigte 2010 ein halbes Jahr nach Schulabgang*. HIS Forum Hochschule 5/2012, Hannover: HIS.

- Lörz, Markus, und Steffen Schindler. 2011. Bildungsexpansion und soziale Ungleichheit: Zunahme, Abnahme oder Persistenz ungleicher Chancenverhältnisse—eine Frage der Perspektive?/Educational Expansion and Social Inequality: Increase, Decline or Persistence of Unequal Opportunities. A Matter of Perspective? *Zeitschrift für Soziologie* 40:458–477.
- Lörz, Markus, und Steffen Schindler. 2016. Soziale Ungleichheiten auf dem Weg in die akademische Karriere. Sensible Phasen zwischen Hochschulreife und Post-Doc-Position. *Beiträge zur Hochschulforschung* 38:14-39.
- Lucas, Samuel R. 2001. Effectively maintained inequality: Education transitions, track mobility, and social background effects. *American Journal of Sociology* 106:1642–1690.
- Lutter, Mark, und Martin Schröder. 2016. Who becomes a tenured professor, and why? Panel data evidence from German sociology, 1980–2013. *Research Policy* 45:999–1013.
- Maaz, Kai, Cornelia Gresch, Nele McElvany, Kathrin Jonkmann, und Jürgen Baumert. 2010. Theoretische Konzepte für die Analyse von Bildungsübergängen. In *Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule – Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethnisch-kulturelle Disparitäten*, Hrsg. Kai Maaz, Jürgen Baumert, Cornelia Gresch, und Nele McElvany, 65-86. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Mansfield, Edwin. 1991. Academic research and industrial innovation. *Research Policy* 20:1–12.
- Marczuk, Anna, Markus Lörz, Marcel Helbig, und Stefanie Jähnen. 2015. Wer will studieren, wer nicht und warum? *Theorie und Praxis der sozialen Arbeit* 66:286–296.
- Mare, Robert D. 1980. Social background and school continuation decisions. *Journal of the American Statistical Association* 75:295–305.
- Mare, Robert D. 1981. Change and Stability in Educational Stratification. *American Sociological Review* 46:72–87.
- Marsh, Herbert W., Lutz Bornmann, Rüdiger Mutz, Hans-Dieter Daniel, und Alison O'Mara. 2009. Gender Effects in the Peer Reviews of Grant Proposals: A Comprehensive Meta-Analysis Comparing Traditional and Multilevel Approaches. *Review of Educational Research* 79:1290–1326.
- Massey, Douglas S., und Kristin E. Espinosa. 1997. What's Driving Mexico-U.S. Migration? A Theoretical, Empirical, and Policy Analysis. *American Journal of Sociology* 102:939–999.
- Mayer, Karl U. 2004. Whose Lives? How History, Societies, and Institutions Define and Shape Life Courses. *Research in Human Development* 1:161–187.

- Mayer, Karl U. 2009. New Directions in Life Course Research. *Annual review of sociology* 35:413–433.
- Mayer, Karl Ulrich, Walter Müller, und Reinhard Pollak. 2007. Germany: Institutional Change and Inequalities of Access in Higher Education. In *Stratification in higher education: A comparative study*, Hrsg. Yossi Shavit, 240-265: Stanford University Press.
- McPherson, Miller, Lynn Smith-Lovin, und James M. Cook. 2001. Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual review of sociology*:415–444.
- Mertens, Anne, und Heinke Röbbken. 2013. Does a doctoral degree pay off? An empirical analysis of rates of return of German doctorate holders. *Higher Education* 66:217–231.
- Merton, Robert K. 1968. The Matthew Effect in Science. *Science* 159:56–63.
- Merton, Robert K. [1942] 1973. The Normative Structure of Science. In *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*, Hrsg. Robert K. Merton, 267-278. Chicago und London: University of Chicago Press.
- Merton, Robert K. 1988. The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property. *Isis* 79:606–623.
- Metz-Göckel, Sigrid, Petra Selent, und Ramona Schürmann. 2010. Integration und Selektion. Dem Dropout von Wissenschaftlerinnen auf der Spur. *Beiträge zur Hochschulforschung* 32:8–35.
- Middendorff, Elke, Beate Apolinarski, Jonas Poskowsky, Maren Kandulla, und Nicolai Netz. 2013. *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung*. Berlin.
- Millard, Debbie. 2005. The impact of clustering on scientific mobility. A case study of the UK. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 18:343–359.
- Möller, Christina. 2013. Wie offen ist die Universitätsprofessur für soziale Aufsteigerinnen und Aufsteiger? *Soziale Welt* 64:341–360.
- Möller, Christina. 2017. Der Einfluss der sozialen Herkunft in der Professorenschaft. In *Macht in Wissenschaft und Gesellschaft: Diskurs- und feldanalytische Perspektiven*, Hrsg. Julian Hamann, Jens Maeße, Vincent Gengnagel, und Alexander Hirschfeld, 113-139. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Mood, Carina. 2010. Logistic regression: Why we cannot do what we think we can do, and what we can do about it. *European Sociological Review* 26:67–82.
- Moss-Racusin, Corinne A., John F. Dovidio, Victoria L. Brescoll, Mark J. Graham, und Jo Handelsman. 2012. Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109:16474–16479.

- Mullen, Ann L., Kimberly A. Goyette, und Joseph A. Soares. 2003. Who goes to graduate school? Social and academic correlates of educational continuation after college. *Sociology of Education*:143–169.
- Müller, Walter, und Reinhard Pollak. 2010. Weshalb gibt es so wenige Arbeiterkinder in Deutschlands Universitäten? In *Bildung als Privileg*, Hrsg. Rolf Becker, 305-344. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Musselin, Christine. 2004. Towards a European Academic Labour Market? Some Lessons Drawn from Empirical Studies on Academic Mobility. *Higher Education* 48:55–78.
- Netz, Nicolai, und Claudia Finger. 2016. New Horizontal Inequalities in German Higher Education? Social Selectivity of Studying Abroad between 1991 and 2012. *Sociology of Education* 89:79–98.
- Netz, Nicolai, und Steffen Jaksztat. 2014. Mobilised by mobility? Determinants of international mobility plans among doctoral candidates in Germany. In *Academic mobility*, Hrsg. Nina Maadad, und Malcolm Tight, 35-59. Bingley: Emerald.
- Netz, Nicolai, und Steffen Jaksztat. 2017. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective. *Research in Higher Education* 58:497–519.
- Nosek, Brian A., Frederick L. Smyth, N. Sriram, Nicole M. Lindner, Thierry Devos, Alfonso Ayala, Yoav Bar-Anan, Robin Bergh, Huajian Cai, Karen Gonsalkorale, Selin Kesebir, Norbert Maliszewski, Félix Neto, Eero Olli, Jaihyun Park, Konrad Schnabel, Kimihiro Shiomura, Bogdan T. Tulbure, Reinout W. Wiers, Mónika Somogyi, Nazar Akrami, Bo Ekehammar, Michelangelo Vianello, Mahzarin R. Banaji, und Anthony G. Greenwald. 2009. National differences in gender-science stereotypes predict national sex differences in science and math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106:10593–10597.
- Ochsenfeld, Fabian. 2012. Gläserne Decke oder goldener Käfig: Scheitert der Aufstieg von Frauen in erste Managementpositionen an betrieblicher Diskriminierung oder an familiären Pflichten? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 64:507–534.
- OECD. 2012. *Education at a Glance 2012*: OECD Publishing.
- Page, Julie, und Regula J. Leemann, Hrsg. 2000. *Karriere von Akademikerinnen. Bedeutung des Mentoring als Instrument der Nachwuchsförderung*. Bern: Bundesamt für Bildung und Wissenschaft.
- Parey, Matthias, und Fabian Waldinger. 2011. Studying Abroad and the Effect on International Labour Market Mobility. Evidence from the Introduction of ERASMUS*. *The Economic Journal* 121:194–222.
- Picht, Georg. 1964. *Die deutsche Bildungskatastrophe - Analyse und Dokumentation*. Olten u. a.: Walter.

- Plümper, Thomas, und Frank Schimmelfennig. 2007a. Ohne Substanz. Eine Antwort an Gross und Jungbauer-Gans. *Politische Vierteljahresschrift* 48:559–563.
- Plümper, Thomas, und Frank Schimmelfennig. 2007b. Wer wird Prof - und wann? Berufungsdeterminanten in der deutschen Politikwissenschaft. *Politische Vierteljahresschrift* 48:97–117.
- Portes, Alejandro. 1998. Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual review of sociology* 24:1–24.
- Powell, Justin J. W., und Jennifer Dusdal. 2017. Science Production in Germany, France, Belgium, and Luxembourg. Comparing the Contributions of Research Universities and Institutes to Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Health. *Minerva* 55:413–434.
- Prpić, Katarina. 2002. Gender and Productivity Differentials in Science. *Scientometrics* 55:27–58.
- Puustinen-Hopper, Kaisa. 2005. *Mobile minds. Survey of foreign PhD students and researchers in Finland*. Helsinki: Academy of Finland.
- Quast, Heiko, und Percy Scheller. 2015. Vertikale Differenzierung der Hochschullandschaft und Bildungsungleichheit. Bestehen bei der Wahl vermeintlich prestigeträchtiger Hochschulen für das Masterstudium soziale Disparitäten? In *Differenzierung im Hochschulsystem. Nationale und internationale Entwicklungen und Herausforderungen*, Hrsg. Ulf Banscheraus, Ole Engel, Anne Mindt, Anna Spexard, und Andrä Wolter, 293–307. Münster, New York: Waxmann.
- Radmann, Susanne, Marko Neumann, Michael Becker, und Kai Maaz. 2016. Leistungs- und lernerfahrungsbezogene Unterschiede zwischen promovierenden und nicht-promovierenden Hochschulabsolventen aus fachrichtungsübergreifender und fachrichtungsspezifischer Perspektive. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (published online):1–26.
- Rehn, Thorsten, Gesche Brandt, Gregor Fabian, und Kolja Briedis. 2011. *Hochschulabschlüsse im Umbruch. Studium und Übergang von Absolventinnen und Absolventen reformierter und traditioneller Studiengänge des Jahrgangs 2009*. HIS Forum Hochschule 17/2011, Hannover: HIS.
- Reinhardt, Martin. 2012. Wissenschaft und Wirtschaft: Von Entdeckung zu Innovation. In *Handbuch Wissenschaftssoziologie*, Hrsg. Sabine Maasen, Mario Kaiser, und Martin Reinhardt, 365–378. Wiesbaden: Springer.
- Richardson, Julia, und Steve McKenna. 2003. International experience and academic careers. *Personnel Review* 32:774–795.
- Röbbken, Heinke. 2011. Forschungsproduktivität von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen. Eine empirische Analyse von Publikationsaktivitäten vor und nach der Berufung. *Beiträge zur Hochschulforschung* 33:62–81.

- Rogge, Jan-Christoph. 2015. The winner takes it all? *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 67:685–707.
- Rosenfeld, Rachel A., und Jo A. Jones. 1987. Patterns and effects of geographic mobility for academic women and men. *The Journal of Higher Education* 58:493–515.
- Rossiter, Margaret W. 1993. The Matthew Matilda Effect in Science. *Social Studies of Science* 23:325–341.
- Rostan, Michele, und Ester A. Höhle. 2014. The international mobility of faculty. In *The internationalization of the academy. Changes, realities and prospects*, Hrsg. Futao Huang, Martin Finkelstein, und Michele Rostan, 79-104. Dordrecht: Springer.
- Rusconi, Alessandra. 2013. Karriereentwicklung in der Wissenschaft im Kontext von Akademikerpartnerschaften. *Beiträge zur Hochschulforschung* 35:78–97.
- Salisbury, Mark H., Paul D. Umbach, Michael B. Paulsen, und Ernest T. Pascarella. 2009. Going Global. Understanding the Choice Process of the Intent to Study Abroad. *Research in Higher Education* 50:119–143.
- Sarcletti, Andreas. 2009. *Die Bedeutung von Praktika und studentischen Erwerbstätigkeiten für den Berufseinstieg*. München: Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung.
- Sarcletti, Andreas, und Sophie Müller. 2011. Zum Stand der Studienabbruchforschung. Theoretische Perspektiven, zentrale Ergebnisse und methodische Anforderungen an künftige Studien. *Zeitschrift für Bildungsforschung* 1:235–248.
- Sax, Linda J., Linda S. Hagedorn, Marisol Arredondo, und Frank A. DicrisiIII. 2002. Faculty Research Productivity: Exploring the Role of Gender and Family-Related Factors. *Research in Higher Education* 43:423–446.
- Schimank, Uwe. 2012. Wissenschaft als gesellschaftliches Teilsystem. In *Handbuch Wissenschaftssoziologie*, Hrsg. Sabine Maasen, Mario Kaiser, und Martin Reinhart, 113-123. Wiesbaden: Springer.
- Schimank, Uwe. 2016. *Handeln und Strukturen. Einführung in die akteurtheoretische Soziologie*. 5., durchgesehene Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Schimpl-Neimanns, B. 2000. Soziale Herkunft und Bildungsbeteiligung. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 52:636–669.
- Schindler, Steffen. 2014. *Wege zur Studienberechtigung – Wege ins Studium? Eine Analyse sozialer Inklusions- und Ablenkungsprozesse*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schindler, Steffen, und David Reimer. 2010. Primäre und sekundäre Effekte der sozialen Herkunft beim Übergang in die Hochschulbildung. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 62:623–653.
- Schmitt, L. 2010. *Bestellt und nicht abgeholt. Soziale Ungleichheit und Habitus-Struktur-Konflikte im Studium*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Schubert, Frank, und Sonja Engelage. 2011. Wie undicht ist die Pipeline? Wissenschaftskarrieren von promovierten Frauen. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 63:431.
- Schulze, Günther G., Susanne Warning, und Christian Wiermann. 2008. What and How Long Does It Take to Get Tenure? The Case of Economics and Business Administration in Austria, Germany and Switzerland. *German Economic Review* 9:473–505.
- Schumacker, Randall E., und Richard G. Lomax. 2010. *A beginner's guide to structural equation modeling*. 3. Aufl. London.
- Settersten, Richard A., und Karl U. Mayer. 1997. The Measurement of Age, Age Structuring, and the Life Course. *Annual review of sociology* 23:233–261.
- Shauman, Kimberlee A., und Yu Xie. 1996. Geographic Mobility of Scientists. Sex Differences and Family Constraints. *Demography* 33:455.
- Sjaastad, Larry A. 1962. The Costs and Returns of Human Migration. *Journal of Political Economy* 70:80–93.
- Solga, Heike. 2008. *Wie das deutsche Schulsystem Bildungsungleichheiten verursacht*. WZBrief Bildung 01. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Spangenberg, Heike, Mareike Beuße, und Christoph Heine. 2011. *Nachschulische Werdegänge des Studienberechtigtenjahrgangs 2006*. HIS Forum Hochschule 18/2011, Hannover: HIS.
- Speare, Alden, Sidney Goldstein, und William H. Frey. 1975. *Residential mobility, migration, and metropolitan change*. Ballinger Publishing. Cambridge, MA: Ballinger Publishing.
- Spies, Kordelia, und Manuela Schute. 1999. Warum promovieren Frauen seltener als Männer? *Zeitschrift für Sozialpsychologie* 30:229–245.
- Stack, Steven. 2004. Gender, Children and Research Productivity. *Research in Higher Education* 45:891–920.
- Statistisches Bundesamt. 2011. *Personal an Hochschulen 2010. Fachserie 11 Reihe 4.4*. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt. 2013. *Prüfungen an Hochschulen 2012*. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt. 2016. *Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen 1980-2012. Fachserie 11 Reihe 4.3.1*. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt. 2017. *Personal an Hochschulen. Fachserie 11 Reihe 4.4*. Wiesbaden.

- Steinpreis, Rhea E., Katie A. Anders, und Dawn Ritzke. 1999. The Impact of Gender on the Review of the Curricula Vitae of Job Applicants and Tenure Candidates: A National Empirical Study. *Sex Roles* 41:509–528.
- Stephan, Paula E. 1996. The economics of science. *Journal of Economic Literature* 34:1199–1235.
- Stocké, Volker. 2007. Explaining educational decision and effects of families' social class position: An empirical test of the Breen–Goldthorpe model of educational attainment. *European Sociological Review* 23:505–519.
- Stolzenberg, Ross M. 1994. Educational Continuation by College Graduates. *American Journal of Sociology* 99:1042–1077.
- Todd, Zazie, Anna Madill, Nicky Shaw, und Nicola Bown. 2008. Faculty Members' Perceptions of How Academic Work is Evaluated: Similarities and Differences by Gender. *Sex Roles* 59:765–775.
- Tol, Richard S.J. 2009. The Matthew effect defined and tested for the 100 most prolific economists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 60:420–426.
- Torka, Marc. 2006. Die Projektförderung der Forschung. *die hochschule*:63–83.
- van Mol, Christof, und Christiane Timmerman. 2014. Should I Stay or Should I Go? An Analysis of the Determinants of Intra-European Student Mobility. *Population, Space and Place* 20:465–479.
- Veugelers, Reinhilde, und Linda van Bouwel. 2015. The Effects of International Mobility on European Researchers. Comparing Intra-EU and U.S. Mobility. *Research in Higher Education* 56:360–377.
- von Hippel, Paul. 2007. Regression with missing Ys: An improved strategy for analyzing multiply imputed data. *Sociological Methodology* 37:83–117.
- Waters, Johanna, und Rachel Brooks. 2010. Accidental achievers? International higher education, class reproduction and privilege in the experiences of UK students overseas. *British Journal of Sociology of Education* 31:217–228.
- Weingart, Peter. 2003. *Wissenschaftssoziologie*. Bielefeld: Transkript-Verl.
- Weingart, Peter. 2016. Wissenschaftssoziologie. In *Handbuch Wissenschaftspolitik*. Springer Reference Sozialwissenschaften, 2., vollständig bearbeitete Auflage, Hrsg. Dagmar Simon, Andreas Knie, Stefan Hornbostel, und Karin Zimmermann, 141–155. Wiesbaden: Springer VS.
- Weiss, Felix, Steffen Schindler, und Maria Gerth. 2015. Hochschulrankings als Kriterium für neue soziale Ungleichheit im tertiären Bildungssystem? *Zeitschrift für Soziologie* 44:366–386.

- Wenneras, Christine, und Agnes Wold. 1997. Nepotism and sexism in peer-review. *Nature* 387:341–343.
- Williams, Richard. 2012. Using the margins command to estimate and interpret adjusted predictions and marginal effects. *Stata Journal* 12:308.
- Windolf, Paul. 1990. *Die Expansion der Universitäten 1870-1985: Ein internationaler Vergleich*. Stuttgart: Enke.
- Wingens, Matthias, Helha de Valk, Michael Windzio, und Can Aybeck. 2011. The Sociological Life Course Approach and Research on Migration and Integration. In *A life-course perspective on migration and integration*, Hrsg. Matthias Wingens, Michael Windzio, Helha de Valk, und Can Aybeck, 1-26. Dodrecht: Springer.
- Wissenschaftsrat. 2007. *Empfehlungen zur Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern*. Drs. 8036-07.
- Wolfinger, Nicholas H., Mary A. Mason, und Marc Goulden. 2008. Problems in the Pipeline. Gender, Marriage, and Fertility in the Ivory Tower. *The Journal of Higher Education* 79:388–405.
- Wolters, Miriam, und Sven Schmiedel. 2012. *Promovierende in Deutschland*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Xie, Yu, und Kimberlee A. Shauman. 1998. Sex Differences in Research Productivity: New Evidence about an Old Puzzle. *American Sociological Review* 63:847–870.
- Zuber, Stephanie, und Anita Engels. 2015. Publikationen als Bewertungsmaßstab für die Bestenauswahl. In *Bestenauswahl und Ungleichheit. Eine soziologische Studie zu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Exzellenzinitiative*. Hochschule und Gesellschaft, Hrsg. Anita Engels, Sandra Beaufäys, Nadine V. Kegen, und Stephanie Zuber, 188-215. Frankfurt a. M.: Campus.