

Bildungsverläufe von Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion

Anna Bachsleitner, Michael Becker, Marko Neumann, Kai Maaz

Zusammenfassung: Der vorliegende Beitrag untersucht Bildungsverläufe ab der Sekundarstufe II von Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion. Auf Grundlage der Längsschnittstudie BIJU wird analysiert, welche bildungsbiographischen Merkmale mit der Aufnahme einer Promotion assoziiert sind. Es werden Unterschiede hinsichtlich der Studiendauer, einer Berufsausbildung, eines Auslandsaufenthalts und einer studentischen Hilfskrafttätigkeit betrachtet. Zudem wird untersucht, inwiefern diese Verlaufsmerkmale auch unter Kontrolle von Leistungsmerkmalen und der sozialen Herkunft Einfluss auf den Promotionsübergang haben. Die Befunde zeigen, dass in allen betrachteten Verlaufsmerkmalen signifikante Unterschiede zwischen Personen mit und ohne begonnene Promotion bestehen. Bei der multivariaten Vorhersage der Promotionsaufnahme verbleiben über Leistungs- und soziale Herkunftsmerkmale hinaus ein negativer Effekt einer längeren Studiendauer und ein positiver Effekt eines Auslandsaufenthaltes.

Schlüsselwörter: Promotionsaufnahme; Bildungsverlauf; Leistungsmerkmale; soziale Herkunft

Educational pathways of graduates of tertiary institutions with and without taking up doctoral studies

Abstract: This study examines educational pathways from secondary school on for graduates of tertiary institutions with and without taking up doctoral studies. Based on the longitudinal survey BIJU we investigate the predictive significance of characteristics of educational pathways on taking up a doctorate. We focus on differences in terms of duration of studies, vocational education, life and studies abroad and the job as a student assistant. Additionally, it is analyzed whether these characteristics are influential on the transition to doctoral studies beyond control of educational performance and social background. The findings suggest that there are significant differences in the characteristics between graduates of tertiary institutions with and without entering doctoral studies. In the multivariate analyses, beyond control of performance and social background, a negative effect of duration of studies and a positive effect of a stay abroad on taking up doctoral studies remain significant.

Keywords: transition to doctoral degree; educational pathway; performance; social background

1 Einleitung

Die Promotion ist, abgesehen von der Habilitation, der höchste deutsche Bildungsabschluss und stellt das kumulierte Resultat von Bildungsentscheidungen an vorangegangenen Übergängen dar. Studien belegen einen Einfluss einer abgeschlossenen Promotion auf die spätere berufliche Situation. So verfügen Promovierte im Durchschnitt über ein höheres Einkommen (Engelage & Hadjar, 2008; Falk & Küpper, 2013) und weisen ein geringeres Arbeitslosigkeitsrisiko (Engelage & Hadjar, 2008) und eine höhere Berufszufriedenheit (Falk & Küpper, 2013; Heineck & Matthes, 2012) als andere Hochschulabsolventen¹ auf. Vor diesem Hintergrund ist die Frage nach möglichen Einflussfaktoren beim Zugang zur Promotionsaufnahme sowohl aus individueller als auch aus gesellschaftlicher Perspektive unmittelbar relevant.

Während sich der Großteil an Arbeiten zu Bildungsverläufen und Bildungsentscheidungen auf den schulischen Bereich und den Übergang ins Hochschulstudium bezieht (vgl. u.a. Lörz & Schindler, 2016), gibt es bisher vergleichsweise wenige Untersuchungen für den nachschulischen Bildungsverlauf bis hin zur Promotion und diesbezügliche Unterschiede zwischen Absolventen mit und ohne aufgenommene Promotion. Rückschlüsse auf bestimmte Aspekte des Bildungsweges von Promovierenden kann man auf der Grundlage einiger Promovierendenbefragungen (u.a. Enders & Bornmann, 2001; Lenger, 2008) ziehen, die neben Abschlussnoten und sozialer Herkunft als wichtige Merkmale des Bildungsverlaufs zum Teil auch die Studiendauer, eine Berufsausbildung, einen längeren Auslandsaufenthalt sowie eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft untersuchen. Vergleichende Untersuchungen des Bildungsverlaufs zwischen Absolventen mit und ohne aufgenommene Promotion existieren jedoch bisher noch wenig (vgl. Jaksztat, 2014; Krüger et al., 2002; Neumeyer & Alesi, 2018), zudem keine, die alle aufgeführten Verlaufsmerkmale gemeinsam berücksichtigen.

Da durch Pfadabhängigkeiten in Bildungsverläufen neben den Leistungs- und sozialen Herkunftsmerkmalen auch die vorhergehende Gestaltung des eigenen Bildungswegs relevant für die Aufnahme einer Promotion sein sollte (vgl. u.a. Lörz & Schindler, 2016), wird mit dem vorliegenden Beitrag die Bedeutung des nachschulischen Bildungsverlaufs von Hochschulabsolventen mit und ohne Promotionsaufnahme in den Fokus gestellt. In bisheriger Forschung wurden jeweils einzelne struktur- und prozessbezogene Verlaufsmerkmale einbezogen. Zentrales Ziel dieser Studie ist es, erstmals die prozessbezogenen Verlaufsmerkmale Studiendauer, Berufsausbildung, Auslandsaufenthalt und Tätigkeit als studentische Hilfskraft gemeinsam und in Zusammenhang mit anderen relevanten Merkmalen zu betrachten. Es soll geprüft werden, inwiefern sich die vier Verlaufsmerkmale zwischen Promovierenden und Nicht-Promovierenden unterscheiden und sich in einer multivariaten Analyse auch nach Berücksichtigung von Leistung, sozialem Hintergrund, Hochschulform, Studienfach und Geschlecht auf eine Promotionsaufnahme auswirken.

1 Auf die weibliche Form wird zu Gunsten der Lesbarkeit verzichtet, unter der maskulinen Schreibweise sind jeweils alle Geschlechter zusammengefasst.

2 Forschungsstand

Die bisherigen empirischen Befunde zur Bedeutung von Merkmalen des Bildungsverlaufs für die Promotionsaufnahme basieren insbesondere auf Promovierendenbefragungen, die jedoch nicht über Daten der entsprechenden Gruppe an Hochschulabsolventen ohne aufgenommene Promotion verfügen und deswegen für einen (indirekten) Vergleich auf andere Datenquellen zurückgreifen müssen. Die Promovierendenbefragung von Lenger (2008) liefert Hinweise darauf, dass Promovierende im Hinblick auf die Fachsemester (bis auf die Rechtswissenschaftler) eine kürzere *Studiendauer* haben als der Durchschnitt der deutschen Hochschulabsolventen (vgl. auch Enders & Bornmann, 2001, sowie Hauss et al., 2012). Zudem scheint die *Tätigkeit als studentische Hilfskraft* häufiger von Promovierenden ausgeführt worden zu sein (Lenger, 2008). Ateş und Kollegen (2011) berichten hinsichtlich eines *längeren Auslandsaufenthalts* auf Grundlage der Daten des Eurodoc Survey, dass über die Hälfte der deutschen Promovierenden bereits im Ausland studiert hat, wobei im Survey entsprechende Vergleichszahlen für die Gruppe der übrigen Absolventen nicht vorliegen. Für die Gesamtgruppe der Hochschulabsolventen zeigt sich, dass diese zu 39% (Universität) bzw. 30% (Fachhochschule) einen studienbezogenen Auslandsaufenthalt in Form eines Auslandsstudiums, -praktikums oder Sprachkurses absolviert haben (Briedis, 2007). In den Promovierendenbefragungen werden zudem Leistungsmerkmale, in Form von Noten, sowie soziale Herkunftsmerkmale als wichtige Aspekte genannt, in denen sich Personen mit und ohne aufgenommene Promotion unterscheiden (u.a. Enders & Bornmann, 2001; Lenger, 2008). Im Hinblick auf *Leistungsunterschiede in Abschlussnoten* scheinen Promovierende bzw. Promovierte „eine nach ihren Bildungsleistungen in Schule und Studium gegenüber den Absolventen noch einmal herausgehobene Gruppe“ (Enders & Bornmann, 2001, S. 47) darzustellen. Hinsichtlich Unterschiede nach *sozialer Herkunft* finden sich Hinweise, dass Promovierende eine nach sozialer Herkunft positiv selektierte Gruppe darstellen (u.a. Hartmann, 2002; Lenger, 2008).

Forschung mit direkt vergleichenden Angaben zu Merkmalen des Bildungsverlaufs für Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion liegt für Deutschland erst seit den letzten Jahren zunehmend vor. Unter bivariater Perspektive findet Jaksztat (2014) auf Grundlage eines bundesweiten Sample von Universitätsstudierenden für die Promovierenden einen geringeren Anteil an Personen mit abgeschlossener *Berufsausbildung* und mehr Personen, die als studentische Hilfskraft gearbeitet haben (vgl. auch Krüger et al., 2002). Krüger und Kollegen (2002), deren Auswertungen ausschließlich auf Studierenden der Erziehungswissenschaft basieren, können zudem eine kürzere Studiendauer für die promovierenden im Vergleich zu den nicht-promovierenden Hochschulabsolventen zeigen. Hinsichtlich Leistungs- und sozialer Herkunftsmerkmale berichten beide Studien bessere Studienabschlussnoten der Promovierenden, Jaksztat (2014) zudem auch von besseren Noten der Hochschulzugangsberechtigung sowie einer höheren Bildungsherkunft. Radmann, Neumann, Becker und Maaz (2017) konnten basierend auf den Daten der BIJU-Studie ebenfalls höhere Anteile an promovierenden Hochschulabsolventen mit studentischer Hilfskrafttätigkeit sowie bessere Schul- und Studienabschlussnoten und höhere Testleistungen bei den Promovierenden nachweisen. Bei gemeinsamer Betrachtung aller einbezogenen Prädiktorvariablen zeigten sich Effekte der Abitur- und Studiennote, einer studentischen

Hilfskrafttätigkeit sowie des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung an einem Gymnasium und eines Studiums an einer universitären Hochschulform auf den Promotionsübergang. Weitere Verlaufsmerkmale, wie ein Auslandsaufenthalt oder eine Berufsausbildung, wurden jedoch nicht berücksichtigt. In den multivariaten Analysen von Jaksztat (2014) fand sich ein statistisch signifikanter Effekt einer studentischen Hilfskrafttätigkeit, nicht jedoch einer Berufsausbildung auf den Promotionsübergang (s. auch Neumeyer & Alesi, 2018). Lörz und Schindler (2016) zeigten dagegen auch multivariat einen negativen Effekt einer abgeschlossenen Berufsausbildung vor Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung auf den Promotionsübergang (vgl. auch Lörz & Mühleck, 2019). Bei Krüger und Kollegen (2002) resultierte für die Vorhersage einer Promotionsaufnahme bzw. wissenschaftlichen Tätigkeit nach Kontrolle der sozialen Herkunft, der Studiennote und weiterer Prädiktorvariablen ein negativer Effekt einer längeren Studiendauer, jedoch kein Effekt einer Hilfskrafttätigkeit. Jaksztat und Lörz (2018) fanden multivariat für Hochschulabsolventenjahrgänge von 1989 bis 2009 in manchen, insbesondere den früheren, Jahren Effekte eines studienbezogenen Auslandsaufenthalts auf eine Promotionsaufnahme.

Der bisherige Forschungsstand liefert somit Hinweise dafür, dass sich Studiendauer, Berufsausbildung, Auslandsaufenthalt und studentische Hilfskrafttätigkeit zwischen Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion unterscheiden und relevante Merkmale für den Übergang in die Promotion sein können. Auch wenn der Übergang in die Promotion in den letzten Jahren vergleichsweise intensiv beforscht wurde (vgl. u.a. Jaksztat, 2014; Jaksztat & Lörz, 2018; Radmann et al., 2017), ergibt sich eine Forschungslücke dahingehend, die Bedeutung der vier Verlaufsmerkmale Studiendauer, Berufsausbildung, studentische Hilfskrafttätigkeit und Auslandsaufenthalt gemeinsam zu untersuchen und bei Berücksichtigung von sozialer Herkunft und Leistungsmerkmalen neben Abschlussnoten auch objektive Testleistungen einzubeziehen.

3 Theoretischer Hintergrund

Verschiedene, insbesondere arbeitsmarkttheoretische Ansätze lassen vermuten, dass Unterschiede zwischen Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion bestehen, die sich auch in Merkmalen ihres Bildungsverlaufs manifestieren und sich auf eine Promotionsaufnahme auswirken.

Hinsichtlich der Gestaltung des eigenen Bildungsverlaufs und der Merkmale des Bildungswegs kann gemäß der *Humankapitaltheorie* (Becker, 1993; Mincer, 1974) vermutet werden, dass Personen durch (Aus-)Bildung in Qualifikationen investieren, um davon in ihrer weiteren Erwerbslaufbahn zu profitieren. Es ist daher anzunehmen, dass Personen mit Promotionsintention stärker Humankapital akkumulieren, das auf eine wissenschaftliche Laufbahn ausgerichtet ist. Dazu lassen sich etwa Tätigkeiten als studentische Hilfskraft (s. dazu weiter unten) sowie ein längerer Auslandsaufenthalt zählen. Mobilität ist ein wichtiger Faktor einer wissenschaftlichen Laufbahn, und ein Auslandsaufenthalt wird als wesentlicher Schritt einer akademischen Karriere betrachtet (Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF], 2008; Lörz & Krawietz, 2011). Humankapitaltheoretische Überlegungen sind auch in Hinblick auf die Bewertung einer Berufsausbildung relevant. Wie ein Stu-

dium ist auch eine Berufsausbildung eine Investition in das Humankapital einer Person, die jedoch stärker berufs- und betriebsspezifisch ist und vor allem dem Zweck der beruflichen Qualifizierung dient (Schaeper & Minks, 1997). Dabei sollte eine Doppelqualifikation (Ausbildung und anschließendes Studium) stärker als ein reguläres Studium auf den direkten Eintritt in den Arbeitsmarkt und weniger auf eine wissenschaftliche Weiterqualifikation in Form einer Promotion gerichtet sein. Auch ist zu erwarten, dass Hochschulabsolventen, die schon einen längeren Bildungsweg, z.B. in Folge einer Berufsausbildung und anschließenden Erwerbstätigkeit, hinter sich haben und damit bereits mehr in ihr Humankapital investiert haben, eine weitere mehrjährige Investition in Bildung in Zusammenhang mit einer Promotion eher scheuen (Jaksztat, 2014).

Bezüglich der Auswahl von Bewerbern für Promotionsstellen kann auf Grundlage der *Signaling*-Theorie (Spence, 1973) angenommen werden, dass Hochschullehrer auf Merkmale des Bildungsverlaufs zurückzugreifen, die sichtbare Charakteristiken der Personen sind und Hinweise über die Produktivität und Passung des zukünftigen Promovierenden geben. Ein zentrales Signal für hohe Produktivität sind hierbei die Schul- bzw. Studienabschlussnoten. Objektive Leistungsmaße, wie beispielsweise Testleistungen, sollten die erworbenen Fähigkeiten unbeeinflusst von Bewertungs- und Anstrengungsunterschieden abbilden, sind jedoch, im Gegensatz zu Noten, keine sichtbaren Leistungsmaße, die als Signal herangezogen werden können. Mitunter wird auch eine kurze Studiendauer als ein Merkmal für die Leistungsfähigkeit einer Person angesehen (Lenger, 2008). Da Promovierende eine besonders leistungsstarke Gruppe an Hochschulabsolventen sein sollten, denen eine wissenschaftliche Weiterqualifikation ermöglicht wird (u.a. Hauss et al., 2012; Lenger, 2008), sollte dies ein Merkmal sein, in dem sich Promovierende und andere Hochschulabsolventen unterscheiden. Jedoch muss beachtet werden, dass eine kurze Studiendauer zwar etwas über die zeitliche Effektivität der absolvierten Studienveranstaltungen aussagt, jedoch keine zwangsläufigen Rückschlüsse über die Qualität und das erworbene Humankapital zulässt (Grotheer, 2010; Lenger, 2008). Weiteren Signalwert können ein längerer Auslandsaufenthalt und eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft haben, da eine studentische Mitarbeit im Wissenschaftsbetrieb für eine weitere wissenschaftliche Laufbahn qualifizieren kann (Lenger, 2008; Schneickert & Lenger, 2010) und ein Auslandsaufenthalt Flexibilität, Eigenverantwortung und internationale Erfahrung signalisiert (BMBF, 2008; Lörz & Krawietz, 2011).

Gemäß *netzwerktheoretischer* Ansätze sollte bei der Vergabe von Promotionsstellen auch das soziale Kapital (u.a. Bourdieu, 1983) eine Rolle spielen. Hierbei haben Studierende, die als studentische Hilfskraft arbeiten, durch die Einbindung in ein wissenschaftliches Netzwerk die Chance auf Informationen, die anderen Studierenden möglicherweise verwehrt bleiben (wie Hinweise auf freie Stellen und neue Projekte), aber auch auf weitere Unterstützungsmöglichkeiten von Hochschullehrern, z.B. in Form von Empfehlungsschreiben. Eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft bietet über die Interaktion mit Lehrenden im Studium hinaus die Möglichkeit, mit Professoren in Kontakt zu kommen und sich als wissenschaftlicher Nachwuchs zu empfehlen (Jaksztat, 2014; Lenger, 2008; Schneickert, 2013). Dabei unterscheiden sich die Tätigkeiten studentischer Hilfskräfte jedoch stark hinsichtlich der Intensität von Aufgaben in Forschung und Lehre sowie Infrastrukturaufgaben in Technik und Verwaltung, sodass unterschiedliche Profite für eine wissenschaftliche Laufbahn erzielt werden sollten (Schneickert & Lenger, 2010).

Basierend auf den theoretischen Ansätzen der Humankapital-, Signal- und Netzwerktheorie ist zusammenfassend zu erwarten, dass Promovierende einen direkteren und schnelleren Bildungsverlauf aufweisen als Hochschulabsolventen ohne Promotionsaufnahme, was insbesondere auf einen geringeren Anteil an Personen mit Berufsausbildung in der Gruppe der Promovierenden (*Hypothese 1*) und eine kürzere Studiendauer der Promovierenden (*Hypothese 2*) zurückzuführen sein sollte. Zudem werden in der Gruppe der Promovierenden höhere Anteile von Personen vermutet, die längere Zeit im Ausland waren oder als studentische Hilfskraft gearbeitet haben (*Hypothesen 3* und *4*). Zusätzlich kann erwartet werden, dass Promovierende bessere Noten und Testleistungen aufweisen als andere Hochschulabsolventen. Diese Leistungsmerkmale sollten zudem, ebenso wie soziale Herkunftsmerkmale, mit dem Einfluss der Verlaufsmerkmale zusammenhängen. Eine Berufsausbildung im Anschluss an den Erwerb der Hochschulreife wird überdurchschnittlich häufig von leistungsschwächeren Personen und Personen mit niedrigerer sozialer Herkunft gewählt (Becker & Hecken, 2008; Bellmann, Hall & Janik, 2008). Diesbezüglich gibt es Hinweise darauf, dass die Doppelqualifizierung als „Versicherungsstrategie“ (Büchel & Helberger, 1995) für leistungsschwächere und risikoaverse Personen dient, da die Aufnahme eines Studiums mit einem nicht unwesentlichen Risiko des Scheiterns verbunden ist. Zudem scheinen leistungsstärkere Studierende und Studierende mit höherer sozialer Herkunft ihr Studium häufiger in kürzerer Zeit zu absolvieren (Schaeper & Minks, 1997). Bei Auslandsaufenthalten während des Studiums bestehen große herkunftsspezifische Unterschiede, die vor allem auf bessere Schulleistungen und höhere Fremdsprachenkenntnisse von Studierenden aus sozioökonomisch und -kulturell privilegierten Elternhäusern zurückzuführen sind (Lörz & Krawietz, 2011). Leistungsstärkere Studierende sollten zudem – ebenso wie Studierende höherer sozialer Herkunft – überproportional häufig als studentische Hilfskräfte arbeiten (Jaksztat, 2014; Lenger, 2008).

Neben den aufgeführten Merkmalen der Person und ihres Bildungsverlaufs müssen beim Übergang in die Promotion auch weitere Merkmale des Studiums, die Wahl des Studienfachs und der Hochschulart bzw. die damit verbundenen institutionellen Rahmenbedingungen, berücksichtigt werden. Studienfächer unterscheiden sich stark hinsichtlich ihrer Promotionsquoten und der Notwendigkeit eines Dokortitels für den weiteren beruflichen Werdegang (Fabian, Rehn, Brandt & Briedis, 2013). Kerst und Wolter (2010) berichten diesbezüglich für das Jahr 2007, dass Studierende medizinischer Fachrichtungen die höchsten Promotionsquoten aufweisen (zwischen 58% und 70%), daran anschließend folgen Studierende der Mathematik und Naturwissenschaften (39%). Absolventen der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften liegen bei knapp 12%, Studierende der Sprach- und Kulturwissenschaften bei 9%. Die niedrigste Promotionsintensität zeigen Absolventen der Kunst- und Sportwissenschaften (4%). Der klassische Pfad zur Promotion führt zudem über ein Universitätsstudium. Studierende an Fachhochschulen, die auch häufiger über eine Berufsausbildung verfügen, müssen meist einen deutlichen Mehraufwand und mögliche Zusatzprüfungen erbringen, um sich an einer Universität für eine Promotion einzuschreiben, da Fachhochschulen nach wie vor kein eigenständiges Promotionsrecht besitzen.

4 Daten und Methode

4.1 Stichprobe

Die Analysen basieren auf den Daten der Längsschnittstudie BIJU (Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugend- und jungen Erwachsenenalter; vgl. Baumert, Gruehn, Heyn, Köller & Schnabel, 1997). Die Studie wurde 1991 am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung mit Schülern der 7. Jahrgangsstufe gestartet und besteht bislang aus sieben Erhebungswellen; die letzte Erhebung fand im Jahr 2010 statt. BIJU wurde in den vier Bundesländern Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen durchgeführt und umfasst eine nach Bundesland und Schulform stratifizierte Zufallsstichprobe von 212 Schulen mit jeweils zwei gezogenen Klassen. Die Ausgangsstichprobe in Welle 1 (Schuljahresbeginn Klasse 7, 1991) umfasste 5.946 Siebtklässler und erhöhte sich zur zweiten Erhebungswelle (Schuljahresmitte Klasse 7, 1992) aufgrund des zeitlich verzögerten Einschlusses des Bundeslandes Berlin auf 8.046 Schüler. In Welle 5 (gymnasiale Oberstufe und Ausbildung) erfolgte zudem ein Oversampling von Schülern aus gymnasialen Oberstufen in Form einer Vollerhebung aller Oberstufenschüler der jeweiligen Schulen. Die Erhebungswelle 5 stellt somit gewissermaßen die Ausgangsbasis der potentiellen späteren Hochschulabsolventen dar.

In der vorliegenden Studie wurden vor allem Angaben aus Welle 4 (10. Klasse, 1995), Welle 5 (gymnasiale Oberstufe/Ausbildung, 1997/1998), Welle 6 (Beruf/Studium, 2001/2002) und der bisher letzten Erhebung von Welle 7 im Jahr 2009/2010 verwendet. Für die 7. Welle lagen von insgesamt $N = 5.523$ Personen Adressen vor, die Rücklaufquote betrug 75% ($N = 4.141$). Der Ausfall an Studienteilnehmern nach der Schulzeit bis zur Welle 7 geht maßgeblich auf zwei Quellen zurück. Einmal konnten nicht alle Personen kontaktiert werden, da keine gültigen Adressen vorlagen, zudem haben nicht alle Personen, die kontaktiert wurden, geantwortet. Analysen dazu, von welchen Studienteilnehmern in Welle 7 Adressen vorlagen und wer geantwortet hat, zeigten auf beiden Stufen, dass ein leichter Bias zugunsten der Frauen ($\chi^2 = 78.69$; $df = 1$; $p < .001$; $CC = .09$ und $\chi^2 = 75.16$; $df = 1$; $p < .001$; $CC = .12$) und Gymnasiasten ($\chi^2 = 55.31$; $df = 1$; $p < .001$; $CC = .07$ und $\chi^2 = 82.79$; $df = 1$; $p < .001$; $CC = .13$) bestand sowie Personen, deren Mutter einen akademischen Bildungsabschluss hat ($\chi^2 = 6.30$; $df = 1$; $p < .05$; $CC = .03$ und $\chi^2 = 17.93$; $df = 1$; $p < .001$; $CC = .06$). Für weitere Informationen zum Aufbau der Studie und Stichprobenausfall vergleiche Becker, Baumert, Tetzner, Maaz und Köller (2019). Vor Beginn der Studie wurde das schriftliche Einverständnis aller Studienteilnehmer und ihrer Eltern eingeholt. Die BIJU-Studie wurde nach den ethischen Grundsätzen der American Psychological Association für Forschung mit menschlichen Teilnehmern durchgeführt. Alle Studienmaterialien und -abläufe wurden von den zuständigen Bildungsministerien und der Ethikkommission des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung in Berlin genehmigt. Eine ausführlichere Beschreibung der Studie findet sich in Baumert et al. (1996).

Auf Grundlage von Angaben zu Studium, Beruf und anderen Tätigkeiten in der 7. Welle wurden die Hochschulabsolventen identifiziert, die nach dem Studium eine Promotion aufgenommen und teilweise schon abgeschlossen haben. Für die folgende Untersuchung ergibt sich eine Stichprobe von insgesamt $N = 2.214$ Absolventen, $N = 363$ davon mit aufgenommener Promotion. Für die Analysen wurden Gewichte verwendet, die für differenzi-

elle Ziehungswahrscheinlichkeiten je nach Schulform und Erhebungswelle korrigieren. In der gewichteten Analysestichprobe befinden sich $N = 316$ Hochschulabsolventen mit aufgenommener Promotion.

4.2 Instrumente

Die zentralen unabhängigen Variablen in den Analysen sind die Verlaufsmerkmale Studiendauer, Berufsausbildung, Auslandsaufenthalt und Tätigkeit als Hilfskraft. In Welle 7 erfolgte eine retrospektive Abfrage der bisherigen Tätigkeiten der Befragten, die ab dem 15. Lebensjahr differenziert für jedes Jahr erfasst wurden. Diese diente als Grundlage, für die Befragten eine Sequenz zu erstellen, die den Tätigkeitsverlauf ab der Schulzeit bis zum Studienende abbildet. Die Studiendauer basiert auf den Lebensverlaufsangaben, bei fehlenden Angaben ergänzt durch eine weitere Abfrage von Beginn und Ende des Studiums in Welle 7, und ergibt sich als Anzahl der Jahre, in der die Sequenz einer Person die Ausprägung Studium aufweist. Zur Kodierung eines längeren Auslandsaufenthalts wurde eine Dummy-Variable auf Grundlage der Tätigkeitsangaben ab dem 15. Lebensjahr bis zum Studienende gebildet (1 = mindestens drei Monate im Ausland). Die dichotome Variable Berufsausbildung (0 = nein, 1 = ja) wurde ebenfalls über die Tätigkeitsangaben ab dem 15. Lebensjahr gebildet; es wurde erfasst, ob in einem der Jahre die Tätigkeit Berufsausbildung, Lehre oder Umschulung genannt wurde, ergänzt durch eine weitere Abfrage zu Beginn und Ende einer beruflichen Ausbildung in Welle 7. In Welle 6 wurden die Studierenden dazu befragt, wie viele Stunden sie in einer Woche während des Semesters durchschnittlich für bestimmte Tätigkeiten aufwenden, darunter die Beschäftigung als Hilfskraft oder Tutor, die als Dummy-Variable (1 = Tätigkeit als studentische Hilfskraft) einbezogen wurde.

Um zu untersuchen, inwiefern der Einfluss der Verlaufsmerkmale auch unter Kontrolle von Leistung und sozialer Herkunft bestehen bleibt, wurden als sichtbare Leistungsmaße die Abiturnote und die Studienabschlussnote verwendet. Als objektive Leistungsmaße wurden zudem standardisierte Leistungstests aus der Schulzeit einbezogen. Die Testleistungen in Mathematik und Englisch wurden in der 12. Klasse erhoben, die kognitiven Grundfähigkeiten in der 10. Klasse. Die Mathematikleistungen wurden mit Hilfe von Testaufgaben aus verschiedenen nationalen und internationalen Schulleistungsstudien erfasst (Cronbachs $\alpha = .73$). Die Englischleistung wurde anhand eines TOEFL-Tests mit den drei Subskalen *Listening Comprehension* (Cronbachs $\alpha = .85$), *Structure and Written Expression* (Cronbachs $\alpha = .81$) und *Vocabulary and Reading Comprehension* (Cronbachs $\alpha = .82$) erhoben. Die Reliabilität der verwendeten Englisch-Gesamtskala betrug $\alpha = .92$. Die kognitiven Grundfähigkeiten wurden mit einem figuralen Untertest aus dem KFT 4-13 (Heller, Gaedcke & Weinländer, 1976) erfasst (Cronbachs $\alpha = .88$). Für die Testleistungen in Mathematik und Englisch sowie die kognitiven Grundfähigkeiten wurde jeweils ein WLE-Schätzer (Weighted Likelihood Estimate; Warm, 1989) verwendet. Für die Operationalisierung der sozialen Herkunft wurden die Berufe der Eltern herangezogen (erhoben zu Welle 5), die anhand des ISCO88 (International Standard Classification of Occupations; Ganzeboom & Treiman, 1996) kodiert wurden. Daraus wurde der International Socio-Economic Index of Occupational Status (ISEI; Ganzeboom, De Graaf & Treiman, 1992) gebildet. Verwendet wurde jeweils die höchste ISEI-Ausprägung von beiden Elternteilen (HISEI).

Als weitere relevante Merkmale wurden das Studienfach und die Hochschulform (dichotomisiert in Universität [0] und nicht-universitäre Hochschulformen [Fachhochschule, Pädagogische Hochschule², Berufsakademie] [1]) in die Analysen aufgenommen. Die Studienfächer wurden vier Kategorien zugeordnet: MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik), Medizin, Rechtswissenschaften und der Gruppierung WiSoKu (Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaften). Das Geschlecht wurde als Kontrollvariable verwendet.

4.3 Statistische Analysen und Umgang mit fehlenden Werten

Um einen ersten grafischen Einblick in die nachschulischen Bildungsverläufe von promovierenden und nicht-promovierenden Hochschulabsolventen zu erhalten, werden zunächst die Tätigkeiten der Hochschulabsolventen ab der Schulzeit (8. Klasse) bis zum Ende des Befragungszeitraums abgebildet. Um quantitativ zu bestimmen, inwiefern sich die Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion in den betrachteten Verlaufs-, Leistungs- und Hintergrundmerkmalen unterscheiden, werden zudem Mittelwertvergleiche vorgenommen. Anschließend folgen Korrelationsanalysen zur Untersuchung der bivariaten Zusammenhangsmuster zwischen den verwendeten Variablen. Diese wurden mit Mplus 7.11 (Muthén & Muthén, 1998-2010) gerechnet. Um zu prüfen, inwieweit von den Verlaufsmerkmalen ein eigenständiger Effekt ausgeht, der auch nach Kontrolle von Leistung und sozialer Herkunft bestehen bleibt, wurden logistische Regressionsmodelle mit der *KHB*-Methode (Karlson, Holm & Breen, 2012; Kohler, Karlson & Holm, 2011) in Stata 13 gerechnet. Der Vorteil von *KHB* ist, dass die erklärte Varianz in allen Modellen konstant gehalten wird, indem die Residuen (einer Regression der unabhängigen auf die fehlenden, nur im vollständigen Modell vorhandenen Variablen) in den reduzierten Modellen als zusätzliche erklärende Variablen verwendet werden. Durch diese Spezifikation der logistischen Regressionsmodelle können dann auch die Koeffizienten genesteter Modelle miteinander verglichen werden. Die Koeffizienten werden als *average marginal effects* (AME) berichtet. Diese geben wieder, um wie viele Prozentpunkte sich die geschätzte Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen, verändert, wenn die unabhängige Variable um eine Einheit steigt. Da auf den verwendeten Variablen fehlende Werte vorlagen, wurden multiple Imputationen vorgenommen. Mit Hilfe des R-Paketes MICE (Multiple Imputation by Chained Equations; Van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011) wurden 20 vollständige Datensätze generiert, die nach den Formeln von Rubin (1987) integriert wurden, um die *between*- und *within*- Imputationsvarianz in den Analysen angemessen zu berücksichtigen. Für die multiplen Imputationen wurden dabei neben den Analysevariablen weitere relevante Variablen des Datensatzes (u.a. psychosoziale Merkmale sowie die Klassenmittelwerte von HISEI und Leistungstests) als Hilfsvariablen eingesetzt. Die hierarchische Datenstruktur wurde bei der Schätzung der Standardfehler in den Analysen berücksichtigt, indem die Schulzugehörigkeit als Clustervariable einbezogen wurde.

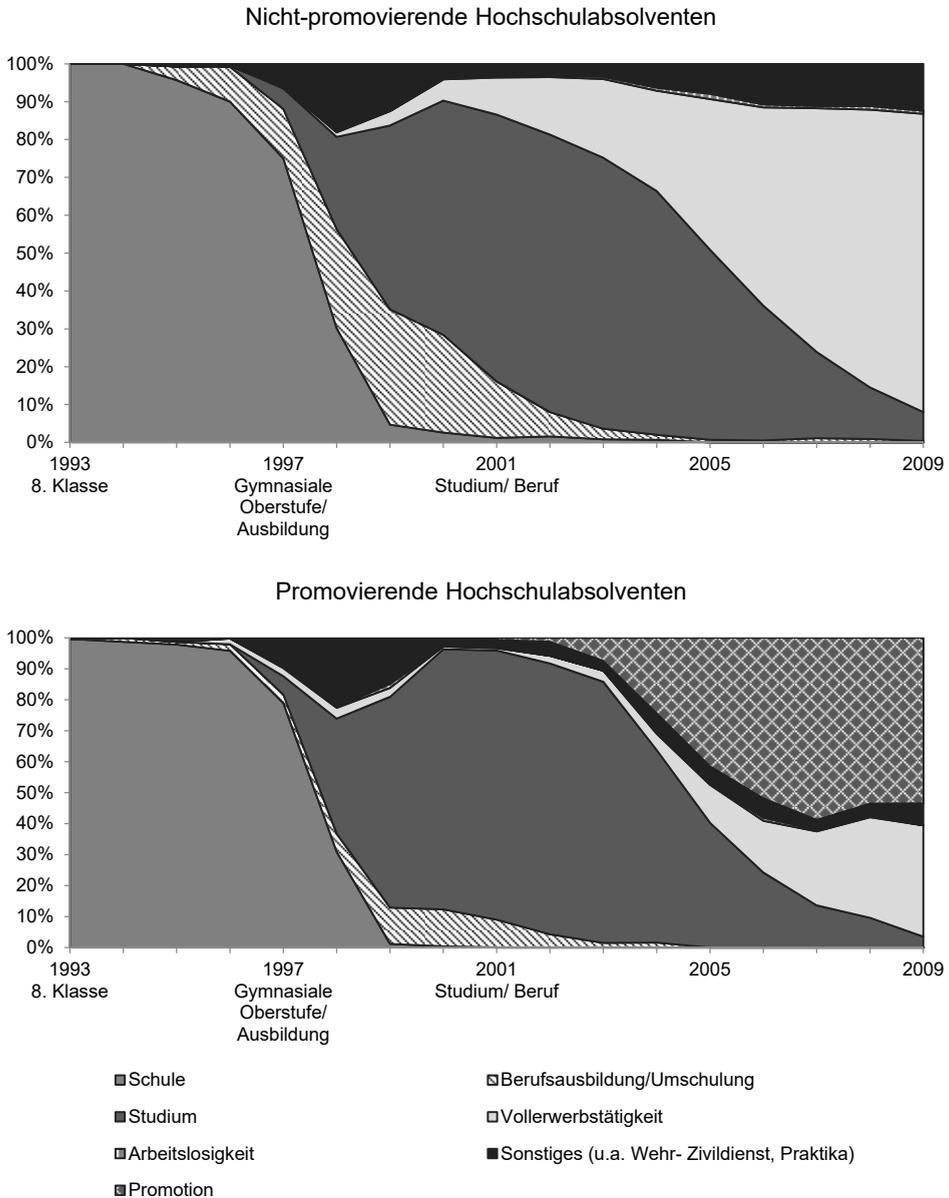
2 Der Anteil der Studierenden an Pädagogischen Hochschulen in der Stichprobe ist sehr klein (< 1 Prozent). Die Zuordnung zu den nicht-universitären Hochschulformen erfolgte zur Abgrenzung der praktisch-pädagogischen Ausbildung an den Pädagogischen Hochschulen von der traditionell akademischen Ausbildung an den Universitäten.

5 Ergebnisse

5.1 Deskriptive Ergebnisse

Abbildung 1 weist in aggregierter Form aus, wie sich die Tätigkeitsverläufe der Hochschulabsolventen mit und ohne Promotionsaufnahme ab der 8. Klasse unterscheiden. So ist etwa eine Berufsausbildung (hell gestrichelte Fläche) deutlich seltener Teil des Bildungsverlaufs von promovierenden Hochschulabsolventen als von nicht-promovierenden Hochschulabsolventen. Diese Unterschiede in den Verlaufsmerkmalen sowie den weiteren Analysevariablen sind in Tabelle 1 quantifiziert mit Angabe der statistischen Signifikanz. Unterstützend für Hypothese 1 zeigt sich, dass mehr als doppelt so viele Absolventen ohne Promotion (46,9%) als mit Promotion (18,9%) angaben, eine Berufsausbildung aufgenommen zu haben. Der insgesamt vergleichsweise hohe Anteil an Personen mit Berufsausbildung ist darin begründet, dass sich die Stichprobe zu gut 40% aus Hochschulabsolventen nicht-universitärer Hochschulformen zusammensetzt, in denen der Anteil Studierender mit Berufsausbildung deutlich höher ausfällt (vgl. Schnitzer, Isserstedt & Middendorff, 2001). Bei ausschließlicher Betrachtung der Universitätsstudierenden liegen die Anteile bei 27% für Hochschulabsolventen ohne und bei 17% mit Promotion (ohne Tabelle). Über die Hochschulform lässt sich auch der zunächst nicht hypothesenkonform erscheinende Befund erklären, dass Promovierende mit 6.14 Jahren im Schnitt länger studieren als andere Hochschulabsolventen. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass die deutlich seltener promovierenden Studierenden von nicht-universitären Hochschulen (gut 5% an allen Promovierenden, vgl. Tab. 1) in der Regel kürzer studieren als an Universitäten (vgl. Schaeper & Minks, 1997). Berücksichtigt man ausschließlich die Universitätsstudierenden, liegt die mittlere Studiendauer der Absolventen ohne aufgenommene Promotion bei 6.56 Jahren, die der Promovierenden bei 6.23 Jahren (ohne Tabelle). Somit lässt sich auf Grundlage des Anteils an Personen mit Berufsausbildung und der (wenn auch relativ geringen) Differenz der Länge der Studiendauer insgesamt hypothesenkonform schlussfolgern, dass Promovierende schnellere und direktere nachschulische Bildungsverläufe aufweisen als andere Personen mit abgeschlossenem Studium. Unterstützend für die Hypothesen 3 und 4 zeigen sich für den Auslandsaufenthalt und die Tätigkeit als studentische Hilfskraft signifikant höhere Anteile bei den Promovierenden: Gut die Hälfte der Promovierenden waren in der Zeit bis Studienende für mindestens drei Monate im Ausland, im Vergleich zu 30,7% bei den Hochschulabsolventen ohne aufgenommene Promotion. Als Hilfskraft haben im Studium mehr als ein Fünftel der Promovierenden und nur 9% der Nicht-Promovierenden gearbeitet. Im Hinblick auf die Testleistungen und die Studien- und Abiturnote wird deutlich, dass die Hochschulabsolventen mit aufgenommener Promotion signifikant bessere Leistungen erzielt haben. Der sozioökonomische elterliche Hintergrund der Promovierenden fällt zudem höher als bei den anderen Absolventen aus.

Abbildung 1: Prozentuale Verteilungen der Tätigkeitsbereiche von nicht-promovierenden und promovierenden Hochschulabsolventen ab der 8. Klasse



Anmerkungen: N (Nicht-promovierende Hochschulabsolventen) = 1.555, N (Promovierende Hochschulabsolventen) = 284; unimputierte Angaben, vollständige Daten zu allen Zeitpunkten.

Tabelle 1: Mittelwerte und Prozentangaben der Analysevariablen differenziert nach Promotionsaufnahme

Variable	Hochschulabsolventen ohne aufgenommene Promotion	Hochschulabsolventen mit aufgenommener Promotion
Studiendauer (in Jahren; M)	5.55 _a	6.14 _b
Berufsausbildung (Anteil in %)	46.9 _a	18.9 _b
Auslandsaufenthalt (Anteil in %)	30.7 _a	51.7 _b
Studentische Hilfskraft (Anteil in %)	8.6 _a	20.8 _b
Testleistung Englisch (M)	0.63 _a	1.13 _b
Testleistung Mathematik (M)	2.35 _a	2.70 _b
Kognitive Grundfähigkeiten (M)	2.49 _a	2.87 _b
Schulabschlussnote (M)	2.50 _a	2.01 _b
Studienabschlussnote (M)	2.10 _a	1.74 _b
HISEI der Eltern (M)	56.27 _a	64.61 _b
Hochschulform FH/PH/BA (Anteil in %)	48.0 _a	5.5 _b
Geschlecht weiblich (Anteil in %)	48.2 _a	45.7 _a

Anmerkungen: Mittelwerte und Prozentangaben einer Zeile mit unterschiedlichem Subskript unterscheiden sich signifikant ($p < 0.05$); FH = Fachhochschule, PH = Pädagogische Hochschule, BA = Berufsakademie.

Um zu prüfen, inwieweit zwischen den verwendeten unabhängigen Variablen bivariate Zusammenhänge bestehen, die für die multivariate Vorhersage der Promotionsaufnahme von Relevanz wären, wurden die Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen berechnet (vgl. Tabelle 2). Dabei zeigt sich, dass fast alle Verlaufsmerkmale mit den Leistungsmerkmalen in Beziehung stehen. Bessere Noten gehen mit einem häufigeren Auslandsaufenthalt sowie einer häufigeren studentischen Hilfskrafttätigkeit und einer selteneren Aufnahme einer Berufsausbildung einher. Die Studiendauer ist positiv mit der Abiturnote korreliert, jedoch ist der Zusammenhang gering und besteht nicht mehr, wenn ausschließlich Universitätsstudierende betrachtet werden (ohne Tabelle). Analog zu den Abschlussnoten sind auch die Testleistungen, wenn auch nur teilweise, positiv mit der Studiendauer³, einem längeren Auslandsaufenthalt und einer studentischen Hilfskrafttätigkeit und negativ mit einer Berufsausbildung korreliert. Die Abschlussnoten und die Testleistungen wiederum korrelieren signifikant, aber der Zusammenhang ist für die Schulabschlussnote nicht stark ($r = .29$ bis $.39$) und mit der Studienabschlussnote nur klein ($r = .10$ bis $.12$). Zudem wird sichtbar, dass die Höhe der sozialen Herkunft mit der Berufsausbildung in einer negativen Beziehung steht, in einer positiven mit den Prüfungsnoten, den Testleistungen, dem Auslandsaufenthalt sowie der Studiendauer⁴. Mit Blick auf die Hochschulform wird deutlich, dass diese ebenfalls mit den Analysevariablen zusammenhängt: Hochschulstudierende nicht-universitärer Hochschulformen haben im Mittel schneller studiert, seltener einen längeren Auslandsaufenthalt absolviert und häufiger eine Berufsausbildung aufgenommen.

3 Die Zusammenhänge zwischen Testleistungen (Englisch, kognitive Grundfähigkeiten) und Studiendauer sind nicht mehr statistisch signifikant, wenn ausschließlich Universitätsstudierende einbezogen werden.

4 Der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft und Studiendauer ist bei ausschließlicher Betrachtung von Universitätsstudierenden nicht mehr nachweisbar.

Tabelle 2: Korrelationstabelle der Analysevariablen

	Studiendauer	Berufsausbildung	Auslandsaufenthalt	Studentische Hilfskraft	Testleistung Englisch	Testleistung Mathematik	Kognitive Grundfähigkeiten	Schulabschlussnote	Studienabschlussnote	HISEI der Eltern	Hochschulform FH/PH/BA	Geschlecht weiblich
Studiendauer	1											
Berufsausbildung	-0.42 ***	1										
Auslandsaufenthalt	0.20 ***	-0.28 ***	1									
Studentische Hilfskraft	0.01	-0.11 *	0.04	1								
Testleistung Englisch	0.15 ***	-0.23 ***	0.22 ***	0.05	1							
Testleistung Mathematik	0.06	-0.16 ***	0.05	0.15 ***	0.24 ***	1						
Kognitive Grundfähigkeiten	0.10 *	-0.20 ***	0.10 *	0.07 +	0.28 ***	0.37 ***	1					
Schulabschlussnote	0.12 **	-0.33 ***	0.20 ***	0.17 ***	0.31 ***	0.39 ***	0.29 ***	1				
Studienabschlussnote	0.06	-0.09 *	0.20 ***	0.15 **	0.11 **	0.12 ***	0.10 *	0.25 ***	1			
HISEI der Eltern	0.19 ***	-0.28 ***	0.22 ***	0.06	0.21 ***	0.12 **	0.18 ***	0.25 ***	0.09 *	1		
Hochschulform FH/PH/BA	-0.49 ***	0.44 ***	-0.22 ***	-0.08	-0.26 ***	-0.09 *	-0.15 **	-0.25 ***	-0.10 **	-0.25 ***	1	
Geschlecht weiblich	-0.01	-0.05	0.03	-0.04	-0.05	-0.14 ***	-0.01	0.09 *	-0.01	0.04	-0.08 *	1

Anmerkungen: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.10$; FH = Fachhochschule, PH = Pädagogische Hochschule, BA = Berufsakademie; Noten sind rekodiert (höhere Note = bessere Note).

Tabelle 3: Logistische Regression zur Promotionsaufnahme (KHB, average marginal effects)

	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4		Modell 5	
	b	SE								
Studiendauer	-0.017***	0.005	-0.017**	0.005	-0.015**	0.005	-0.017***	0.005	-0.016**	0.005
Berufsausbildung	-0.047*	0.018	-0.041*	0.018	-0.032+	0.019	-0.042*	0.018	-0.031	0.019
Auslandsaufenthalt	0.060***	0.014	0.054***	0.015	0.028+	0.015	0.055***	0.014	0.026+	0.015
Studentische Hilfskraft	0.072*	0.028	0.069*	0.027	0.036	0.025	0.071*	0.027	0.036	0.025
<i>Studienfach</i> (Ref. MINT)										
Medizin	0.198***	0.044	0.194***	0.044	0.194***	0.043	0.190***	0.042	0.191***	0.042
Rechtswissenschaften	-0.025	0.036	-0.024	0.036	0.010	0.040	-0.030	0.035	0.007	0.040
WiSoKu	-0.115***	0.021	-0.113***	0.021	-0.105***	0.021	-0.114***	0.021	-0.105***	0.021
Hochschulform FH/PH/BA	-0.194***	0.018	-0.188***	0.019	-0.180***	0.019	-0.192***	0.019	-0.179***	0.019
Testleistung Englisch			0.019*	0.009	0.013	0.009			0.013	0.009
Testleistung Mathematik			0.005	0.009	-0.008	0.009			-0.008	0.009
Kognitive Grundfähigkeiten			-0.000	0.008	-0.004	0.008			-0.004	0.008
Schulabschlussnote*					0.029**	0.009			0.028**	0.009
Studienabschlussnote*					0.049***	0.011			0.048***	0.011
HISEI der Eltern*									0.014	0.008
Geschlecht weiblich	-0.013	0.014	-0.009	0.014	-0.018	0.014	-0.014	0.014	-0.019	0.014
Pseudo-R ²										0.300

Anmerkungen: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.10$; Noten sind rekodiert (höhere Note = bessere Note); \bar{z} -standardisiert; WiSoKu = Wirtschaftswissenschaften, Sozial-, Kulturwissenschaften; FH = Fachhochschule, PH = Pädagogische Hochschule, BA = Berufsakademie.

5.2 Multivariate Ergebnisse

In einem letzten Schritt soll multivariat getestet werden, inwieweit die Verlaufsmerkmale auch bei Berücksichtigung von Leistungsmerkmalen und sozialem Hintergrund prädiktiv für eine Promotionsaufnahme sind bzw., umgekehrt, mit diesen Merkmalen konfundiert sind (vgl. Tabelle 3). Dafür werden insgesamt fünf Modelle spezifiziert. Im ersten Modell werden zunächst die vier Verlaufsmerkmale (Studiendauer, Berufsausbildung, Auslandsaufenthalt, studentische Hilfskrafttätigkeit) gemeinsam einbezogen, um Hinweise auf die spezifische Prädiktionskraft der verschiedenen Verlaufsindikatoren zu erhalten. Um zu testen, inwieweit die Effekte auch unter Einbezug der Leistungsmerkmale bestehen bleiben, werden im zweiten Modell die Testleistungen als objektive Leistungsmaße ergänzt, im dritten Modell zusätzlich die Schul- und Studienabschlussnoten. Zur Berücksichtigung der Relevanz des sozialen Hintergrundes wird im vierten Modell anstelle der Leistungsmerkmale die soziale Herkunft aufgenommen. Im abschließenden fünften Modell werden Leistungsmerkmale und soziale Herkunft gemeinsam berücksichtigt. Da sich bivariat gezeigt hat, dass die Hochschulform stark mit den Verlaufsmerkmalen zusammenhängt, wird diese gemeinsam mit den Studienfachgruppen und dem Geschlecht in allen Modellen konstant gehalten.

Modell 1 weist die Befunde für den Einfluss von Studiendauer, Berufsausbildung, Auslandsaufenthalt und studentischer Hilfskrafttätigkeit auf den Promotionsübergang bei Kontrolle der Hochschulform, Studienfachgruppen und des Geschlechts aus. Es zeigt sich ein statistisch signifikant negativer Effekt der Studiendauer auf die Promotionsaufnahme. Bei einem Anstieg der Studiendauer um ein Jahr reduziert sich die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme um zwei Prozentpunkte. Zudem geht eine Berufsausbildung mit einer um 4.7 Prozentpunkte niedrigeren Wahrscheinlichkeit auf die Promotionsaufnahme einher. Ein längerer Auslandsaufenthalt bzw. eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft erhöhen dagegen die Wahrscheinlichkeit zu promovieren um sechs bzw. sieben Prozentpunkte. Für die Kontrollvariable Geschlecht zeigt sich kein statistisch signifikanter Effekt auf eine Promotionsaufnahme. Die Aufnahme der Testleistungen in Modell 2 verändert die Größe der Koeffizienten der Verlaufsmerkmale kaum. Von einer besseren Englischleistung geht ein zusätzlicher positiver Effekt auf die Promotionsaufnahme aus. In Modell 3 zeigt sich bei Aufnahme der Abitur- und Studienabschlussnoten, dass die Effekte der Verlaufsmerkmale absinken und die studentische Hilfskrafttätigkeit ihre statistische Signifikanz verliert. Dabei steigern um eine Standardabweichung höhere Abschlussnoten die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme um drei bzw. fünf Prozentpunkte. Modell 4 kann entnommen werden, dass die Effekte der Verlaufsmerkmale durch Aufnahme der sozialen Herkunft, ohne Kontrolle der Leistungsmerkmale, kaum beeinflusst werden. Die sozioökonomische Herkunft hat keinen, über Studienfach, Hochschulform und Verlaufsmerkmale hinausgehenden, Effekt auf den Promotionsübergang. Bei gemeinsamer Testung von Leistungsmerkmalen und sozialem Hintergrund in Modell 5 (Gesamtmodell) bleiben von den Verlaufsmerkmalen die Effekte der Studiendauer und des Auslandsaufenthalts (marginal) statistisch signifikant. Eine Erhöhung der Studiendauer um ein Jahr und ein längerer Auslandsaufenthalt senken bzw. erhöhen die Wahrscheinlichkeit zu promovieren um knapp zwei bzw. drei Prozentpunkte.

6 Zusammenfassung und Diskussion

Ziel des vorliegenden Beitrags war es zu untersuchen, inwieweit sich Hochschulabsolventen mit und ohne aufgenommene Promotion in ihrem Bildungsverlauf ab der Schulzeit unterscheiden und inwiefern sich vorhandene Unterschiede in den Verlaufsmerkmalen, auch unter Berücksichtigung von Leistungsmerkmalen und sozialer Herkunft, auf die Aufnahme einer Promotion auswirken. Die deskriptiven Analysen der Mittelwertvergleiche bestätigten auf bivariater Ebene zunächst die Hypothese, dass Promovierende einen direkteren und schnelleren Bildungsverlauf aufweisen als andere Hochschulabsolventen. Die kürzere Studiendauer innerhalb der Hochschulformen und der geringere Anteil an Personen mit Berufsausbildung korrespondieren mit dem bisherigen Forschungsstand (u.a. Jaksztat, 2014; Krüger et al., 2002). Die Mittelwertvergleiche zeigten zudem, dass die Promovierenden hypothesenkonform öfter für längere Zeit im Ausland waren und während ihres Studiums häufiger als studentische Hilfskraft gearbeitet haben, wobei diese Investitionen in Humankapital die Studiendauer nicht derart beeinflussen, dass die promovierenden eine längere Studiendauer als die nicht-promovierenden Universitätsstudierenden aufweisen. Die Ergebnisse zur Arbeit als studentische Hilfskraft untermauern die Befunde anderer Studien (u.a. Jaksztat, 2014). Die signifikant besseren Studien- und Abiturnoten sowie standardisierten Testleistungen und der höhere sozioökonomische Status der Promovierenden entsprechen zudem größtenteils dem bisherigen Forschungsstand (u.a. Jaksztat, 2014; Radmann et al., 2017).

Die Korrelationen der verwendeten Variablen zeigten, dass die Verlaufsmerkmale mit den Leistungsmerkmalen und der sozialen Herkunft in Beziehung stehen. Entsprechend führten die durchgeführten multivariaten Analysen in Teilen zu Modifikationen in den Ergebnismustern. Über Leistungsmerkmale, soziale Herkunft, Studienfach und Hochschulform hinaus hatten von den Verlaufsmerkmalen nur noch die Studiendauer und der Auslandsaufenthalt einen negativen bzw. positiven Effekt auf den Promotionsübergang. Dieser Befund deutet gemäß der Humankapitaltheorie darauf hin, dass die Investition in einen Auslandsaufenthalt mit einer wissenschaftlichen Weiterqualifizierung in Zusammenhang steht. Gemäß der Signaltheorie kann eine kürzere Studiendauer analog zu guten Noten auch als ein Signal für Leistungsfähigkeit bei der Besetzung einer Promotionsstelle gesehen werden. Werden die Leistungsmerkmale zusammen getestet, verbleibt für die Noten, nicht jedoch die standardisierten Testleistungen als objektive Leistungsmaße, ein positiver Effekt auf den Promotionsübergang. Der bei Beachtung der Selektion in Hochschulform und Studienfach geringe Effekt der Englischleistung auf den Promotionsübertritt war dabei über die Abschlussnoten vermittelt. Zwar sollten die Testleistungen nach humankapitaltheoretischen Ansätzen die akkumulierten Fähigkeiten der Hochschulabsolventen widerspiegeln, im Gegensatz zu den Abschlussnoten sind diese im Auswahlprozess jedoch keine sichtbaren Leistungsmaße, worin die geringen Effekte der standardisierten Testleistungen zum Teil begründet sein könnten. Zudem wurden die Testleistungen bereits während der Schulzeit erhoben, und die damit erfassten Kompetenzen könnten unterschiedlich bedeutsam in den Studienfächern und für eine spätere potentielle Promotionsaufnahme sein.

Die Ergebnisse vorliegender Studien zum Promotionsübergang können überwiegend bestätigt und in Teilen ergänzt und differenziert werden. Analog zu dem Befund von Krü-

ger und Kollegen (2002) für die Erziehungswissenschaft zeigt sich ein negativer Effekt der Studiendauer über alle Fachbereiche, der zudem nicht durch Leistungs- und soziale Herkunftsmerkmale abgeschwächt wird. Im Gegensatz zu anderen Studien (vgl. Jaksztat, 2014; Jaksztat & Lörz, 2018; Radmann et al., 2017) war nach umfangreicher Kontrolle von Leistungsmerkmalen, Hochschulform und Studienfach kein spezifischer Effekt einer studentischen Hilfskrafttätigkeit mehr nachweisbar. In Einklang mit Jaksztat und Lörz (2018) finden sich positive Effekte der Schul- und Studienabschlussnoten (vgl. auch Jaksztat, 2014; Neumeyer & Alesi, 2018). Zudem zeigt sich unterstützend und ergänzend zu ihren Befunden hinsichtlich eines studienbezogenen Auslandsaufenthalts ein marginal signifikant positiver Effekt eines längeren Auslandsaufenthalts ab der Sekundarstufe II bis zum Studienende. Für eine Berufsausbildung findet sich übereinstimmend mit Jaksztat (2014) multivariat kein signifikant negativer Effekt (siehe jedoch Lörz & Schindler, 2016, sowie Lörz & Mühleck, 2019). Bezogen auf die soziale Herkunft ließ sich ähnlich wie in den meisten anderen Studien kein über Hochschulform, Studienfach, Leistung und Verlaufsmerkmale hinausgehender Effekt feststellen (vgl. Jaksztat, 2014; Jaksztat & Lörz, 2018; Neumeyer & Alesi, 2018). Hinsichtlich Geschlechterunterschieden zeigt sich im Gegensatz zu anderen Studien (u.a. Jaksztat, 2014; Jaksztat & Lörz, 2018; Lörz & Schindler, 2016) kein signifikanter Effekt zu Ungunsten von Frauen, die Richtung des Koeffizienten ist jedoch identisch.

Die Stärke der vorliegenden Studie ist die längsschnittliche Datengrundlage, die prospektive Informationen (einschließlich objektiver Leistungsmaße) bereitstellt und eine direkte vergleichende Gegenüberstellung von Hochschulabsolventen mit und ohne begonnene Promotion ermöglicht. Hinsichtlich der Replikation der Befunde vorhandener Studien zu Merkmalen des Bildungsverlaufs ist dabei bedeutsam, dass die Stichprobenziehung der vorliegenden Untersuchung im Unterschied dazu nicht auf Promovierenden oder Hochschulabsolventen basiert, sondern auf einer Schülerstichprobe. Dies impliziert jedoch auch die potentielle Einschränkung, dass die Anzahl von Promovierenden in den Daten vergleichsweise gering ist. Die letzte Erhebung der BIJU-Studie fand zudem im Jahr 2010 statt, als die Befragten im Schnitt Anfang dreißig waren. Der Zeitraum zwischen Studienende und Befragung variiert dabei stark zwischen den Studienteilnehmern. In unseren Daten erfolgte die Promotionsaufnahme in den meisten Fällen jedoch zeitnah zum Studienende. Trotzdem ist es natürlich nicht ausgeschlossen, dass es Absolventen gibt, die in ihren folgenden Lebensjahren noch eine Promotion aufnehmen. Die Operationalisierung der Studiendauer⁵ ist insofern messfehlerbehaftet, als nur Angaben zu den Studienjahren vorlagen, jedoch nicht differenziert für die Monate. Bezüglich der möglichen Generalisierbarkeit der Befunde ist ferner darauf hinzuweisen, dass sich die Stichprobenziehung nur auf vier Bundesländer beschränkte.

Der bisherige Forschungsstand zum Bildungsverlauf von Hochschulabsolventen mit und ohne begonnene Promotion kann durch die vorliegende Studie mit wichtigen Befunden zu Unterschieden in Verlaufsmerkmalen, Leistungsmerkmalen und sozialer Herkunft un-

5 Zudem war es bei einem kleinen Teil der Promovierenden (43 Personen, davon mehrheitlich Studierende der Medizin) nicht möglich, klar zu differenzieren, wann sie ihre Promotion begonnen haben und wann das reguläre Studium endete, weshalb die Zeit vollständig dem Studium zugerechnet wurde. Deskriptive Analysen mit einem Ausschluss der Medizinstudierenden führten entsprechend zu einem leichten Absinken der Studiendauer der promovierenden Hochschulabsolventen (5.97 Jahre).

termauert, modifiziert und insbesondere um Unterschiede beim Auslandsaufenthalt sowie das Zusammenspiel mit standardisierten Testleistungen erweitert werden. Zudem wird die Bedeutung der Selektion in bestimmte nachschulische Bildungspfade herausgestellt: Die Wahl der Hochschulform und des Studienfachs⁶ ebnet stark den Weg hin zu einer Promotion. Über diese Selektion ist auch der Effekt der sozialen Herkunft maßgeblich vermittelt. Nach den umfangreichen Auswahl- und Entscheidungsprozessen im Bildungsverlauf sind es dann insbesondere die Leistungsmerkmale, die Prüfungsnoten, aber auch die Studierendauer, die prädiktiv für die Aufnahme einer Promotion sind.

Danksagung

Diese Arbeit wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert (Fördernummer 16FWN008). Wir danken dem Team der BIJU-Studie, insbesondere den Projektleitern der BIJU-Studie Jürgen Baumert, Olaf Köller und Kai S. Cortina, für die Möglichkeit, die Daten verwenden zu dürfen.

Literatur

- Ateş, G., Holländer, K., Koltcheva, N., Krstić, S. & Parada, F. (2011). *Eurodoc survey I: The first Eurodoc survey on doctoral candidates in twelve European countries. Descriptive report*. Brüssel: Eurodoc – The European Council of Doctoral Candidates and Junior Researchers.
- Baumert, J., Gruehn, S., Heyn, S., Köller, O. & Schnabel, K.-U. (1997). *Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugendalter (BIJU). Bd. 1: Dokumentation*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Baumert, J., Roeder, P. M., Gruehn, S., Heyn, S., Köller, O., Rimmel, R., Schnabel, K.-U. & Seipp, B. (1996). Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugendalter (BIJU). In K.-P. Treumann, G. Neubauer, R. Möller & J. Abel (Hrsg.), *Methoden und Anwendungen empirischer pädagogischer Forschung* (S. 170–180). Münster: Waxmann.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education* (3. Aufl.). Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, M., Baumert, J., Tetzner, J., Maaz, K. & Köller, O. (2019). Childhood intelligence, family background, and gender as drivers of socioeconomic success: The mediating role of education. *Developmental Psychology*, 55(10), 2231–2248. <https://doi.org/10.1037/dev0000766>.
- Becker, R. & Hecken, A. E. (2008). Warum werden Arbeiterkinder vom Studium an Universitäten abgelenkt? Eine empirische Überprüfung der „Ablenkungshypothese“ von Müller und Pollak (2007) und ihrer Erweiterung durch Hillmert und Jacob (2003). *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 60, 3–29.
- Bellmann, L., Hall, A. & Janik, F. (2008). *Abitur and what next? Reasons for gaining double qualification in Germany*. University of Erlangen-Nuremberg: LASER Discussion Papers No. 18.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (Soziale Welt, Sonderband 2, S. 183–198). Göttingen: Schwartz.
- Briedis, K. (2007). *Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Ergebnisse der HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 2005*. Hannover: HIS Forum Hochschule 13/2007.

6 Die multivariaten Modelle wurden auch unter Ausschluss der Studierenden des Studienfachs Medizin gerechnet, da diese eine besondere Fachgruppe mit hohen Promotionsquoten sind. Die wesentlichen Effekte aus Modell 5 blieben dabei bestehen. Abweichend ließ sich für den Auslandsaufenthalt keine Signifikanz auf 10%-Niveau mehr zeigen, dafür war der Effekt der Berufsausbildung auf diesem Niveau nachweisbar.

- Büchel, F. & Helberger, C. (1995). Bildungsnachfrage als Versicherungsstrategie. Der Effekt eines zusätzlich erworbenen Lehrabschlusses auf die beruflichen Startchancen von Hochschulabsolventen. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 28, 32–42.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.). (2008). *Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses (BuWiN)*. Bonn: BMBF.
- Enders, J. & Bornmann, L. (2001). *Karriere mit Dokortitel? Ausbildung, Berufsverlauf und Berufserfolg von Promovierten*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Engelage, S. & Hadjar, A. (2008). Promotion und Karriere – Lohnt es sich zu promovieren? Eine Analyse der Schweizerischen Absolventenstudie. *Swiss Journal of Sociology*, 34(1), 73–95.
- Fabian, G., Rehn, T., Brandt, G. & Briedis, K. (2013). *Karriere mit Hochschulabschluss? Hochschulabsolventinnen und -absolventen des Prüfungsjahrgangs 2001 zehn Jahre nach dem Studienabschluss*. Hannover: HIS Forum Hochschule 10/2013.
- Falk, S. & Küpper, H.-U. (2013). Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? *Beiträge zur Hochschulforschung*, 35(1), 58–77.
- Ganzeboom, H. B. G., De Graaf, P. M. & Treiman, D. J. (1992). A standard international socioeconomic index of occupational status. *Social Science Research*, 21, 1–56.
- Ganzeboom, H. B. G. & Treiman, D. J. (1996). Internationally comparable measures of occupational status for the 1988 international standard classification of occupations. *Social Science Research*, 25, 201–239.
- Grotheer, M. (2010). Studienqualität, berufliche Einstiege und Berufserfolg von Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen – eine Analyse der Arbeitsmarktchancen der Absolventenkohorten von 1997, 2001 und 2005. In HIS Hochschul-Informations-System GmbH (Hrsg.), *Perspektive Studienqualität* (S. 244–262). Bielefeld: Bertelsmann.
- Hartmann, M. (2002). *Der Mythos von den Leistungseliten. Spitzenkarrieren und soziale Herkunft in Wirtschaft, Politik, Justiz und Wissenschaft*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Hauss, K., Kaulisch, M., Zinnbauer, M., Tesch, J., Fräßdorf, A., Hinze, S. & Hornbostel, S. (2012). *Promovierende im Profil: Wege, Strukturen und Rahmenbedingungen von Promotionen in Deutschland. Ergebnisse aus dem ProFile-Promovierendenpanel*. Berlin: Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung.
- Heineck, G. & Matthes, B. (2012). Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In N. Huber, A. Schelling & S. Hornbostel (Hrsg.), *Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation* (S. 85–99). Berlin: iFQ-Working Paper No. 12.
- Heller, K., Gaedicke, A.-K. & Weinländer, H. (1976). *Kognitiver Fähigkeitstest (KFT 4-13)*. Weinheim: Beltz.
- Jaksztat, S. (2014). Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? *Zeitschrift für Soziologie*, 43(4), 286–301.
- Jaksztat, S. & Lörz, M. (2018). Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989–2009. *Zeitschrift für Soziologie*, 47(1), 46–64.
- Karolson, K. B., Holm, A. & Breen, R. (2012). Comparing regression coefficients between same-sample nested models using logit and probit: A new method. *Sociological Methodology*, 42, 286–313.
- Kerst, C. & Wolter, A. (2010). Schwierig zu (er)fassen: Wissenschaftlicher Nachwuchs als Thema der Bildungsberichterstattung. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), *Indikatorenentwicklung für den nationalen Bildungsbericht „Bildung in Deutschland“*. Grundlagen, Ergebnisse, Perspektiven (S. 109–132). Bonn: BMBF.
- Kohler, U., Karolson, K. B. & Holm, A. (2011). Comparing coefficients of nested nonlinear probability models. *The Stata Journal*, 11, 420–438.

- Krüger, H.-H., Grunert, C., Rostampour, P., Seeling, C., Rauschenbach, T., Huber, A., Züchner, I., Kleifgen, B., Fuchs, K. & Lemberg, A. (2002). Wege in die Wissenschaft. Ergebnisse einer bundesweiten Diplom- und Magister-Pädagogen-Befragung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 5(3), 436–453.
- Lenger, A. (2008). *Die Promotion. Ein Reproduktionsmechanismus sozialer Ungleichheit*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.
- Lörz, M. & Krawietz, M. (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, M. & Mühleck, K. (2019). Gender differences in higher education from a life course perspective: transitions and social inequality between enrolment and first post-doc position. *Higher Education*, 77, 381–402.
- Lörz, M. & Schindler, S. (2016). Soziale Ungleichheiten auf dem Weg in die akademische Karriere. Sensible Phasen zwischen Hochschulreife und Post-Doc-Position. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 38(4), 14–39.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Muthén, L. K. & Muthén, B.O. (1998–2010). *Mplus user's guide. Sixth edition*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Neumeyer, S. & Alesi, B. (2018). *Soziale Ungleichheiten nach Studienabschluss? Wie sich die Bildungsherkunft auf weitere Bildungsübergänge und den erfolgreichen Berufseinstieg von Hochschulabsolventen auswirkt*. Kassel: International Centre for Higher Education Research (INCH-ER).
- Radmann, S., Neumann, M., Becker, M. & Maaz, K. (2017). Leistungs- und lernerfahrungsbezogene Unterschiede zwischen promovierenden und nicht-promovierenden Hochschulabsolventen aus fachrichtungsübergreifender und fachrichtungsspezifischer Perspektive. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20, 113–138.
- Rubin, D. B. (1987). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York: Wiley.
- Schaeper, H. & Minks, K.-H. (1997). *Studiendauer – eine empirische Analyse ihrer Determinanten und Auswirkungen auf den Berufseintritt*. Hannover: HIS Kurzinformation A 1/97.
- Schneickert, C. (2013). *Studentische Hilfskräfte und MitarbeiterInnen. Soziale Herkunft, Geschlecht und Strategien im wissenschaftlichen Feld*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.
- Schneickert, C. & Lenger, A. (2010). Studentische Hilfskräfte im deutschen Bildungswesen. *Berliner Journal für Soziologie*, 20, 203–224.
- Schnitzer, K., Isserstedt, W. & Middendorff, E. (2001). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden der Bundesrepublik Deutschland 2000. 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
- Van Buuren, S. & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3), 1–67.
- Warm, T. A. (1989). Weighted likelihood estimation of ability in item response theory. *Psychometrika*, 54(3), 427–450.

Kontakt:

Anna Bachsleitner

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Warschauer Str. 34-38

10243 Berlin

E-mail: bachsleitner@dipf.de

Dr. Michael Becker · Dr. Marko Neumann · Prof. Dr. Kai Maaz

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Rostocker Straße 6

60323 Frankfurt am Main

E-mail: becker@dipf.de

E-mail: marko.neumann@dipf.de

E-mail: maaz@dipf.de