



# Alles beim Alten? Bildungserträge höherer beruflicher und akademischer Abschlüsse vor und nach Bologna

Anja Hall 

Eingegangen: 30. November 2020 / Angenommen: 24. November 2021 / Online publiziert: 19. Januar 2022  
© Der/die Autor(en) 2022

**Zusammenfassung** Mit Einführung der kürzeren Bachelorabschlüsse im Zuge des Bologna-Prozesses ist eine neue Konkurrenzsituation zwischen der höheren Berufsbildung und der akademischen Bildung entstanden. Ob sich die Erträge einer beruflichen Höherqualifizierung seit Bologna verändert haben, wird im Beitrag aus einer beruflichen Perspektive heraus untersucht, und zwar (1) im Vergleich zu dual Ausgebildeten ohne berufliche Höherqualifizierung und (2) gegenüber akademischen Abschlüssen (Diplom-FH-Abschlüsse oder Bachelor). Der „Bologna-Effekt“ wird auf Basis der Erwerbstätigenbefragungen (ETB) des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) 2006 und 2018 und eines Difference-in-Difference-Ansatzes modelliert. Dabei werden die Abschlusskohorten 2006–2017 (ETB 2018) und 1994–2005 (ETB 2006) jeweils (maximal) 12 Jahre nach Abschluss verglichen. Die Analysen zeigen unterschiedliche Entwicklungen in den untersuchten Berufsfeldern. Während für die Gesamtgruppe der beruflich Höherqualifizierten und für die Subgruppe der technischen Fortbildungen keine Veränderungen über die Kohorten festzustellen sind, erzielen beruflich Höherqualifizierte in kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftlichen Fortbildungsberufen nach Bologna eine geringere Lohnprämie im Vergleich zu dual Ausgebildeten als vor Bologna. Die Wahrscheinlichkeit, eine hochqualifizierte Tätigkeit auszuüben, ist jedoch für beide Berufsfelder unverändert hoch. Die Analysen liefern damit insgesamt keine Belege für eine Verdrängung oder Entwertung höherer Berufsbildungsabschlüsse. Im Gegenteil, der Abstand zu formal gleichwertigen akademischen Abschlüssen ist heute geringer als vor der Bologna-Reform.

Online-Anhang: [www.kzfss.uni-koeln.de/sites/kzfss/pdf/Hall.pdf](http://www.kzfss.uni-koeln.de/sites/kzfss/pdf/Hall.pdf)

A. Hall (✉)

Arbeitsbereich 1.2 – Qualifikation, berufliche Integration und Erwerbstätigkeit, Bundesinstitut für Berufsbildung

Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn, Deutschland

E-Mail: [hall@bibb.de](mailto:hall@bibb.de)

**Schlüsselwörter** Höhere Berufsbildung · Bachelorabschlüsse · Bologna-Prozess · Einkommen · Verdrängung

## Everything Remains the Same? Returns to Higher Vocational and Academic Qualifications Before and After Bologna

**Abstract** The introduction of the two-cycle structure of academic education as part of the Bologna Process has created a new competitive situation between higher vocational training and academic education. Taking an occupational perspective, this article analyses whether the returns to higher vocational education and training have changed with the Bologna Process, both (1) in comparison to basic dual-vocational training and (2) in comparison to academic degrees (applied university degrees and bachelor's degrees). The analyses of the "Bologna effect" based on data from the 2006 and 2018 Employment Surveys of the German Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB) and the Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA) use a difference-in-difference approach by comparing two cohorts, the 2006–2017 (ETB 2018) cohort and the 1994–2005 (ETB 2006) cohort. The analyses consider workers a maximal period of 12 years after completion of their respective degrees. The results point to different developments depending on the occupational field associated with an acquired degree. Whereas no changes across the cohorts can be observed for the overall group of workers with higher vocational training degrees or for the subgroup of those with technical higher vocational training, workers with higher vocational degrees in commercial and economic fields are achieving lower wage premiums after the Bologna process compared to workers with basic vocational training in that field. Moreover, the probability of working in a highly qualified occupation remains high for both occupational fields. Thus, the analyses do not provide any evidence of displacement or devaluation of higher vocational training degrees. On the contrary, the distance to formally equivalent academic degrees is shorter today than before the Bologna reform.

**Keywords** Higher vocational qualifications · Bachelor degrees · Bologna process · Wages · Displacement

### 1 Einleitung

Die höhere Berufsbildung ermöglicht in Deutschland einen Weg in gehobene Fach- und Führungspositionen. Während die Verwertungschancen akademischer Abschlüsse vielfach untersucht wurden, waren höherqualifizierende berufliche Abschlüsse, wie beispielsweise Meister<sup>1</sup>, Techniker, Betriebs- oder Fachwirt, weitaus seltener im Fokus der Forschung. Dies hat sich mit der Hochschulreform und der Debatte um die Akademisierung der Arbeitswelt geändert. Denn mit Einführung der gestuften Abschlüsse Bachelor und Master im Zuge des Bologna-Prozesses ist eine neue

<sup>1</sup> Im weiteren Text wird überwiegend das generische Maskulinum verwendet, es sind ausdrücklich immer sowohl weibliche als auch männliche Personen gemeint.

Konkurrenzsituation entstanden, die durch eine Marginalisierung der höheren Berufsbildung zu verändernden Verwertungschancen dieser Abschlüsse führen könnte (Rauner 2012; Severing und Teichler 2013). Als Ursachen werden sowohl die Zunahme der Hochschulabsolventenquote an sich<sup>2</sup> als auch die veränderte Struktur der Hochschullandschaft aufgrund der zunehmenden Konvergenz von beruflichen und akademischen Bildungsgängen gesehen. Denn die im Vergleich zu traditionellen Fachhochschulabschlüssen kürzeren und auf Beschäftigungsfähigkeit hin abzielenden Bachelorabschlüsse sind den höheren Berufsbildungsabschlüssen im Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) formal gleichgestellt (DQR-Stufe 6). Vor dem Hintergrund der quantitativen und qualitativen Veränderungen im Hochschulsystem wurde in der Berufsbildungsforschung daher die These formuliert, dass Personen mit akademischer Qualifizierung in Konkurrenz zu Personen mit beruflicher Höherqualifizierung treten und diese von den für sie adäquaten Positionen verdrängen könnten (Drexel 2012; Krone 2013; Kuda et al. 2012). Damit stellt sich auch die Frage, ob sich die individuellen Erträge höherer Berufsbildungsabschlüsse verändert haben, seitdem die Absolventen mit Bachelorabschluss in den Arbeitsmarkt eingetreten sind.

Die Mehrzahl der Studien, die die Verdrängungsthese bisher untersucht haben, basiert auf der Analyse der Rekrutierungspraktiken von Betrieben. Im Ergebnis zeigte sich, dass die beiden Abschlüsse eher als komplementäre Qualifikationen zu sehen sind (Bott und Wünsche 2014; Dietzen et al. 2013) und die Betriebe keine signifikante Präferenz für Bewerber mit Bachelorabschluss haben, auch wenn die Abschlüsse im betrieblichen Aufstieg in Konkurrenz zueinanderstehen (Maier et al. 2020; Maier und Steeg 2019). Jedoch werden die Konkurrenzsituationen zwischen den Absolventen einer Aufstiegsfortbildung und akademisch Qualifizierten je nach Branche oder Beruf sehr unterschiedlich beschrieben, zum Teil auch mit widersprüchlichen Ergebnissen (Euler und Severing 2017; Flake et al. 2016a; Krone und Mill 2014; Mottweiler 2018; Werner et al. 2008).

Bisherige Studien, die die individuellen Arbeitsmarkerträge höherer beruflicher und akademischer Abschlüsse im Vergleich untersucht haben, beschränkten sich auf die neuen Bachelorabschlüsse (Christoph et al. 2017; Neugebauer und Weiss 2018; Spangenberg und Quast 2016) oder bezogen sich auf die Gesamtgruppe der Akademiker (Backes-Gellner und Geel 2014; Flake et al. 2016a; Friedrich und Horn 2018). Die Frage, ob sich die Erträge einer höheren Berufsbildung im Vergleich zu einer Berufsausbildung nach Bologna verschlechtert haben, wurde bisher nur in der Analyse von Hall (2016) untersucht. Diese Studie, die für die Abschlusskohorte 2006–2011 keine sinkenden Bildungserträge aufzeigen konnte, deckt allerdings nicht die Zeit bis Ende der 2010er-Jahre ab und betrachtet lediglich die Gesamtgruppe der beruflich Höherqualifizierten, ohne nach dem Berufsfeld der Fortbildung zu differenzieren. Konkurrenzsituationen zwischen Personen mit höherer beruflicher und

---

<sup>2</sup> Die Zahl der Studienanfänger übertraf 2013 erstmals die der Anfänger im dualen System der Berufsausbildung (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2014, S. 105). 2017 verfügten 29% der 30- bis 34-Jährigen über einen Hochschulabschluss, während der Anteil unter den 60- bis 64-Jährigen bei 19% lag (Statistisches Bundesamt 2018). Die Studienanfängerquote hat sich von 33% im Jahr 2000 auf 57% im Jahr 2018 erhöht, wobei die Quote seit 2011 bei über 50% liegt.

akademischer Bildung sollten jedoch in erster Linie in jenen Bereichen entstehen, wo die beiden unterschiedlichen Abschlussarten in vergleichbare Tätigkeiten führen, wie im technischen und kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen Bereich (z. B. Betriebswirte) und weniger im Bereich des Handwerks oder im Bereich der Meisterfortbildungen.

Ergebnisse aus der berufsbezogenen Forschung deuten an, dass eine beruflich differenzierte Analyse der Verwertungschancen der höheren Berufsbildung neue Erkenntnisse bringen könnte. Studien zu den Einkommensunterschieden zwischen beruflichen und akademischen Abschlüssen verweisen nämlich nicht nur auf Unterschiede zwischen technischen und kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen Berufen (Flake et al. 2016a; Neugebauer und Weiss 2018; Pfister et al. 2017; Werner et al. 2008), sondern insbesondere auch auf unterschiedliche Folgen der Bildungsexpansion für die beruflichen Erträge in spezifischen, technischen und allgemeinen Berufsfeldern (Alda et al. 2020; Ortiz und Rodriguez-Menés 2016). Bisher ist jedoch noch nicht untersucht worden, ob es im Zuge der Bologna-Reform zu veränderten beruflichen Verwertungschancen in bestimmten Berufsfeldern der höheren Berufsbildung gekommen ist. Der vorliegende Beitrag zielt nun darauf, diese Forschungslücke zu schließen und untersucht getrennt für technische und kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftliche Fortbildungsabschlüsse, ob sich die monetären und nichtmonetären Erträge seit Bologna verändert haben, und zwar (1) im Vergleich zu dual Ausgebildeten ohne berufliche Höherqualifizierung und (2) gegenüber akademischen Abschlüssen (Bachelor- oder Diplom-FH-Abschlüsse). Beide Vergleiche sind von bildungspolitischer Relevanz. Sinken die Chancen für einen Aufstieg durch eine berufliche Höherqualifizierung, z. B. wenn gehobene Fach- oder Führungspositionen zunehmend von Akademikern besetzt werden, dann ginge dies mit einem hohen Attraktivitätsverlust für das duale System einher. Ebenso kann ein zunehmender Abstand in den Bildungserträgen im Vergleich zu formal gleichwertigen akademischen Abschlüssen die Attraktivität der Berufsbildung beeinflussen. Die Frage nach den Verwertungschancen einer höheren Berufsbildung umfassend zu klären, leistet somit auch einen Beitrag zur Debatte um die Gleichwertigkeit beruflicher und akademischer Bildung.

Die Analysen basieren auf den BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragungen 2018 und 2006 (kurz ETB), die aufgrund der Klassifizierung der erlernten Berufe nach der KldB 2010 eine berufliche Differenzierung der Abschlüsse erlauben.<sup>3</sup> Der „Bologna-Effekt“ (im Sinne einer quantitativen und qualitativen Veränderung akademischer Abschlüsse) wird im Rahmen eines Difference-in-Difference-Ansatzes modelliert und auf Basis von Regressionsanalysen mit Interaktionstermen geschätzt. Verglichen werden die Kohorten 2006–2017 (ETB 2018) und 1994–2005 (ETB 2006) jeweils (maximal) 12 Jahre nach Abschluss. Um berufliche Verwertungschancen abzubilden,

<sup>3</sup> Nur wenige große Datensätze erlauben eine Differenzierung nach der Fachrichtung des erlernten Berufs. In den prozessproduzierten Daten der Bundesagentur für Arbeit liegt dieses Merkmal nur für berufliche Ausbildungen vor, die mit einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in einem Betrieb verbunden sind, nicht jedoch für akademische Qualifizierungen. In den Mikrozensuserhebungen wird zwar ab 2005 die Fachrichtung auch für beruflich qualifizierte erhoben, allerdings nach einem Erfassungsschema (Hauptfachrichtungen), das speziell für Akademiker entwickelt wurde.

werden Veränderungen in den Lohnprämien und in den Wahrscheinlichkeiten für eine hoch qualifizierte und damit ausbildungsadäquate Tätigkeit untersucht.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: In Abschn. 2 werden zunächst institutionelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten höherer beruflicher und akademischer Abschlüsse aufgezeigt. Abschnitt 3 stellt empirische Befunde und theoretische Ansätze vor, aus denen prüfbar Hypothesen abgeleitet werden. In Abschn. 4 werden die Datenbasis, die Variablen und die Methoden als Grundlage für die empirischen Analysen in Abschn. 5 beschrieben. Abschnitt 6 schließt mit einer Zusammenfassung und einem Fazit.

## 2 Zur Gleichwertigkeit beruflicher und akademischer Bildung

Die zum tertiären Bildungsbereich zählende höher qualifizierende oder höhere Berufsbildung<sup>4</sup> (die sogenannte Aufstiegsfortbildung) wird in der Regel nach einer dualen Berufsausbildung und/oder mehrjähriger Berufstätigkeit abgelegt. Das Verfahren zur Entwicklung einer Fortbildungsordnung wird dabei von Arbeitgebern und Gewerkschaften initiiert und orientiert sich am Bedarf der Wirtschaft (BIBB 2017). Fortbildungen nach Berufsbildungsgesetz/Handwerksordnung (BBiG/HwO) (hierzu zählen auch Meisterprüfungen) sind bundeseinheitlich (§ 53 BBiG bzw. § 42 HwO) oder durch die Kammern (§ 54 BBiG bzw. § 42a HwO) geregelt. Rund jeder zweite BBiG/HwO-Abschluss qualifizierte 2018 für einen kaufmännischen Fortbildungsberuf und rund 40 % waren Meisterprüfungen (darunter rund die Hälfte Handwerksmeister). Daneben gibt es auch landesrechtlich geregelte Fortbildungen (z. B. staatlich geprüfter Techniker), die in Fachschulen angeboten werden (Friedrich 2019). Die Mehrzahl der Absolventen einer Aufstiegsfortbildung qualifizieren sich somit für einen kaufmännischen oder technischen Beruf.

Auf der akademischen Ebene waren vor Bologna eher anwendungsbezogene Ausbildungen an Fachhochschulen von eher wissenschaftsbezogenen Ausbildungen an Universitäten zu unterscheiden, wobei Fachhochschulen geringere Zulassungsvoraussetzungen (Fachhochschulreife) aufwiesen als Universitäten. Im Zuge des Bologna-Prozesses (1999) wurden gestufte Bachelor- und Masterstudiengänge eingeführt, die jeweils an Fachhochschulen und Universitäten angeboten werden. Der Bachelorabschluss als berufsqualifizierender Regelabschluss kann bereits nach einer Regelstudienzeit von drei Jahren erworben werden und zielt stärker auf Beschäftigungsfähigkeit am Arbeitsmarkt hin ab. Der darauf aufbauende Master (Regelstudienzeit 1–2 Jahre) soll der wissenschaftlichen Weiterqualifikation dienen.<sup>5</sup> Hinsichtlich der Wertigkeit der neuen Bachelor- und Masterabschlüsse und der tradi-

<sup>4</sup> In diesem Beitrag wird von höherer Berufsbildung gesprochen, da der mit der Novelle des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) zum 1. Januar 2020 eingeführte Begriff „höher qualifizierende Berufsbildung“ die landesrechtlich geregelten Abschlüsse an Fachschulen, wie beispielsweise staatlich geprüfter Techniker, nicht abdeckt.

<sup>5</sup> Die Mehrzahl der Bachelorabsolventen qualifiziert sich weiter; rund 64 % des Jahrgangs 2013 hatten ein Jahr nach dem Abschluss ein Masterstudium aufgenommen (Fabian et al. 2016, S. 14). In der Hochschulstatistik werden diese Absolventen zweimal gezählt, sodass aus der hohen Zahl an Bachelorabsolventen nicht unmittelbar eine zunehmende Konkurrenz auf DQR 6-Niveau abgeleitet werden kann.

ISCED 2011			
7		Master	Dipl. (Uni.)* Master
6	Höhere Berufsbildung	Dipl.(FH)* Bachelor	Bachelor
	<i>Fach-, Meisterschule, Kammer</i>	<i>Fachhochschule</i>	<i>Universität</i>
	↑	↑	↑
3-4	Berufsqualifizierender Abschluss	← Hochschulreife ((Fach-)Abitur))	
	↑		
1-2	Mittlerer Abschluss/ Hauptschulabschluss/ ohne Schulabschluss		

**Abb. 1** Vereinfachte Darstellung des tertiären Bildungssystems vor und nach Bologna. \* und vergleichbare Abschlüsse, *grau hinterlegt* Abschlüsse auf ISCED-Niveau 6 (zur vollständigen Zuordnung nationaler Bildungsabschlüsse zur ISCED 2011 siehe Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2019, S. 122f.)

tionellen Abschlüsse Diplom/Magister gilt nach Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK 2010, S. 8): (1) „Bachelorabschlüsse verleihen grundsätzlich dieselben Berechtigungen wie Diplomabschlüsse an Fachhochschulen“ und (2) „Masterabschlüsse verleihen dieselben Berechtigungen wie Diplom- und Magisterabschlüsse an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen“.

In der internationalen Bildungsklassifikation ISCED 2011 sind die Abschlüsse der höheren Berufsbildung mehrheitlich auf ISCED-Niveau 6 eingeordnet (ISCED 65), vergleichbar zu den Bachelor- und traditionellen Diplomfachhochschulabschlüssen, die gleichwertig auf der ISCED-Stufe 64 eingeordnet werden.<sup>6</sup> Auch im Ansehen der Abschlüsse zeigen sich zwischen Fortbildungsabschlüssen, Bachelorabschlüssen und traditionellen Fachhochschulabschlüssen keine signifikanten Unterschiede (Krüger et al. 2020). Eine unterschiedliche Wertigkeit der neuen und alten akademischen Abschlüsse ist hingegen aus der Zuordnung in der Klassifikation der Berufe 2010 (KldB 2010) abzuleiten. Dort werden höhere Berufsbildungsabschlüsse zusammen mit Bachelorabschlüssen auf Stufe 3 „komplexe Spezialistentätigkeiten“ eingeordnet, mindestens 4-jährige Hochschulabschlüsse (auch FH-Abschlüsse) hingegen auf Niveau 4 „hochkomplexe Tätigkeiten“ (vgl. Paulus et al. 2011). Abbildung 1 stellt die verschiedenen Abschlüsse des Tertiärsystems und deren Einordnung in die ISCED 2011 schematisch dar.

### 3 Theoretische Mechanismen und empirische Befunde

#### 3.1 Erträge höherer Berufsbildung vor und nach Bologna

Nach der Humankapitaltheorie (Becker 1975) steigt mit der Höhe des Humankapitals die Produktivität von Arbeitskräften und damit das Einkommen. In den meisten Studien werden Bildungsrenditen im Bereich zwischen 7 und 10% pro Bildungsjahr ermittelt (Anger et al. 2010; Anger und Geis 2017, S. 47). Ob das Einkommen mit zunehmender Bildung steigt, weil damit die Produktivität einer Person steigt,

<sup>6</sup> Auf Basis des Mikrozensus 2015 sind rund 90% der Meister-, Techniker- oder gleichwertigen Fachschulabschlüsse auf dem ISCED-Niveau 65 und rund 10% auf Niveau 55 eingeordnet (eigene Berechnungen).

oder ob Bildung nur ein Signal für das Fähigkeitsniveau einer Person ist, wurde von Dill und Hammen (2011) untersucht. Sie zeigten, dass in Bezug auf tertiäre Bildungsabschlüsse eher Signaleffekte dominieren. Dem Signaling-Ansatz (Spence 1973) zufolge sind Arbeitgeber bei der Rekrutierung von Arbeitskräften mit Unsicherheit über deren wahre Produktivität und Leistungsbereitschaft konfrontiert. Sie verwenden daher bei der Rekrutierung leicht beobachtbare und zuverlässige Indikatoren wie den Bildungsabschluss (Spence 1973, S. 356). Berufliche und akademische Abschlüsse könnten der Theorie zufolge auch bei gleicher Bildungsdauer mit einem unterschiedlichen Signalwert verbunden sein. Auch im Job-Competition-Modell (Thurow 1975) spielt Bildung eine wichtige Rolle, insofern Arbeitgeber Bewerber nach ihren zu erwartenden Einarbeitungskosten und der zukünftigen Produktivität in eine Rangfolge einsortieren. Je besser qualifiziert eine Person ist, desto geringer sind ihre Einarbeitungskosten und desto weiter vorn in der Arbeitskräfte-schlange ist ihre Position (Spence 1973, S. 75f.). Bildung hat der Theorie zufolge auf dem Arbeitsmarkt keinen absoluten, sondern als positionales Gut einen relativen Wert (Hirsch 1977). Die Position in der Arbeitskräfteschlange hängt daher davon ab, welche Abschlüsse die Mitbewerber aufweisen.

Die auf der Humankapitaltheorie, der Signaling-Theorie und dem Job-Competition-Modell basierende Verdrängungsthese (Solga 2005, S. 102ff.; Schiener 2006, S. 27ff.; Blossfeld 1983) besagt nun, dass durch ein die Nachfrage übersteigendes Angebot an hoch qualifizierten Arbeitskräften ein Verdrängungswettbewerb von oben nach unten in Gang gesetzt wird, bei dem es auch zu einer verstärkten Selektion seitens der Betriebe kommen kann. Zum einen könnten Bachelorabsolventen die typischerweise von Fortbildungsabsolventinnen ausgeübten Positionen einnehmen und diese von ihren angestammten Arbeitsplätzen auf niedrigere und geringer bezahlte Positionen verdrängen. Zum anderen könnten sich durch das höhere Akademikerangebot auch vormals mögliche Karrierewege von beruflich Qualifizierten nach oben verringern (vgl. Solga 2005, S. 103). Drexel (2012) beschreibt das Szenario, dass Betriebe ihre Rekrutierungspolitik an das erhöhte Akademikerangebot anpassen, indem sie höherwertige, wissensbasierte Aufgaben zu Positionen für Akademiker neu bündeln und quasi auf sie zuschneiden. Die verbleibenden Aufgaben würden dann zu einfacheren mittleren Positionen neu zusammengefasst werden oder auf der Facharbeiterebene angesiedelt sein, mit der Folge, dass Positionen für Personen mit Aufstiegsfortbildung verloren gehen (Drexel 2012, S. 38). Eine Entwertung höherer beruflicher Bildungsabschlüsse könnte die Folge sein. Hypothese 1a lautet daher:

*H1a* Für Erwerbstätige mit höherer Berufsbildung hat sich die Lohnprämie und die Wahrscheinlichkeit für eine hoch qualifizierte Tätigkeit nach der Bologna-Reform verringert (Verdrängungshypothese).

Ob ein solcher Verdrängungswettbewerb zuungunsten beruflich Qualifizierter tatsächlich in Gang gesetzt wird, hängt entscheidend davon ab, in welchem Maße höhere Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt werden oder inwieweit der Arbeitsmarkt das höhere Angebot an Hochqualifizierten aufnimmt. Eine zunehmende Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften aufgrund technologisch bedingter Veränderungen kann aus dem Skill-biased-technological-change (SBTC)-



Ansatz (Acemoglu 2002; Antonczyk et al. 2011) und dem „Task-Based-Approach“ (Autor et al. 2003; Acemoglu und Autor 2011) abgeleitet werden. Ein erhöhtes Angebot an Hochqualifizierten kann zudem eine erhöhte Nachfrage induzieren, sodass sich die Beschäftigungsstruktur am Arbeitsmarkt nachträglich anpasst (Stock 2017; Gangl 2002; Thomä 2019). Empirisch zeigt sich im Zeitverlauf eine klare Aufwertung der Berufsstruktur in Deutschland. Tätigkeiten, für die in der Regel ein Hochschulabschluss erforderlich ist, sowie anspruchsvolle kognitive Nichtrou-tinetätigkeiten haben im Zeitverlauf stark an Bedeutung gewonnen (Brenke 2019; Rohrbach-Schmidt und Tiemann 2016; Oesch 2015).<sup>7</sup> In der Entwicklung bis 2010 zeigten sich für Akademiker in Deutschland auch keine sinkenden Lohnprämien (Alda et al. 2020; Gebel und Pfeiffer 2010; Klös und Plünnecke 2013), für junge Erwerbstätige waren sie sogar steigend (Reinhold und Thomsen 2017). Eine Entwertung höherer beruflicher Bildungsabschlüsse ist aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften daher nicht zu erwarten. Somit lautet Hypothese 1b:

*H1b* Für Erwerbstätige mit höherer Berufsbildung haben sich die Lohnprämie und die Wahrscheinlichkeit für eine hoch qualifizierte Tätigkeit nach der Bologna-Reform nicht verringert (Absorptionshypothese).

### 3.2 Berufsfeldspezifische Effekte

Bisherige Studien zeigen, dass das Prinzip der Arbeitskräfteschlange nicht in allen Ländern und Arbeitsmarktsegmenten gleichermaßen anwendbar ist (Haupt 2012; van de Werfhorst 2011). Bildung wirkt als positionales Gut eher in schwach entwickelten beruflichen Bildungssystemen. In Deutschland hingegen sind das Bildungs- und Beschäftigungssystem eng miteinander verknüpft (Blossfeld und Mayer 1988; Konietzka 1999) und Arbeitgeber orientieren sich an spezifischen Fähigkeiten oder formalen Bildungsabschlüssen (Di Stasio et al. 2016). Auf solchen berufsfachlichen Arbeitsmärkten werden bestimmte Qualifikationsnachweise vorausgesetzt, die gleichzeitig als Mechanismus der Schließung gegenüber Arbeitskräften ohne entsprechend zertifizierte Qualifikationen dienen (Sengenberger 1987; Bol und Weeden 2015). Die Frage der Einarbeitungsfähigkeit und der damit verbundenen Kosten stellt sich nach Haupt (2012, S. 732f.) auf berufsfachlichen Arbeitsmärkten erst gar nicht, da für den Arbeitgeber mit dem standardisierten beruflichen Qualifikationsprofil alle notwendigen Informationen sichtbar sind. Die Bedeutung von Bildungsabschlüssen als Schließungsmechanismus steigt aber auch innerhalb von Ländern mit der Stärke der Verknüpfung von beruflichen Abschlüssen und beruflichen Positionen (Alda et al. 2020; DiPrete et al. 2017; Forster und Bol 2018; Haupt 2012). Die insti-

<sup>7</sup> In den letzten Jahren stieg die Zahl der offenen Stellen für Fachkräfte mit Fortbildungs- oder vergleichbarem Abschluss, gleichzeitig nahm die Stellenengpassquote zu (Flake und Zibrowius 2017). Die Fachkräftesicherung im Bereich der höheren Berufsbildung ist mittlerweile ein großes Problem, rund jeder dritte Beruf im Bereich der Aufstiegsfortbildung war 2016 von Engpässen betroffen (Bußmann und Seyda 2016). Eine Analyse auf Basis des IW-Personalpanels 2015 zeigte auch, dass es deutlich mehr Unternehmen gibt, die Tätigkeiten für beruflich Höherqualifizierte vorbehalten, als Unternehmen, die Tätigkeiten ausschließlich für Akademiker anbieten (Flake und Zibrowius 2017; Flake et al. 2016b).



tutionelle Schließung auf berufsfachlichen Arbeitsmärkten ist nach Sengenberger (1987, S. 141) umso umfassender, je stärker der fachliche Markt von Konkurrenz abgeschirmt ist. Substitutionsmöglichkeiten im Arbeitskräfteinsatz – eine Voraussetzung für Konkurrenz – führen zu offenen berufsfachlichen Märkten (Sengenberger 1987, S. 127). Berufsfachliche Märkte sind hingegen geschlossen, wenn bei der Rekrutierung der Arbeitnehmer Erwerbssuchende aufgrund ihrer Berufszugehörigkeit favorisiert werden, beispielsweise Handwerksberufe, Ärzte und Lehrer (Haupt 2012, S. 733). Mit der Geschlossenheit von Berufen korrespondiert auf der Angebotsseite ein unterschiedlicher Signalwert von Bildung. Es wird entsprechend argumentiert, dass spezifische Ausbildungen geringere betriebliche Einarbeitungskosten signalisieren und daher einen höheren Signalwert am Arbeitsmarkt haben (Klein 2011; Bol und van de Werfhorst 2011).

Der Argumentation folgend könnte sich ein erhöhtes Angebot an Akademikern je nach Fachrichtung und der damit verbundenen Spezifität der beruflichen Abschlüsse unterschiedlich auf die Verwertungschancen einer höheren Berufsbildung auswirken. Ortiz und Rodriguez-Menés (2016) untersuchten die Effekte der Bildungsexpansion für den spanischen Arbeitsmarkt und zeigten deutliche Unterschiede zwischen unterschiedlichen Fachrichtungen auf. In allgemeinen Berufsfeldern (z. B. Geistes-, Sozialwissenschaften, Dienstleistungskaufleute, Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe) hatten Veränderungen im relativen Wert von Bildung durch die Bildungsexpansion einen größeren Effekt als in spezifischen (z. B. technische, naturwissenschaftliche Berufe, Informatik) Berufsfeldern (Ortiz und Rodriguez-Menés 2016, S. 227). Die Autoren sahen dies als Beleg für die These, dass „... technical fields of education transmit a clearer signal of workers' skills to employers“ (Ortiz und Rodriguez-Menés 2016, S. 216). Die These berufsfeldspezifischer Effekte der Bildungsexpansion wurde auch anhand eines deutschen Samples auf ausgeübte Berufe bezogen untersucht (Alda et al. 2020). Die Autoren belegten sinkende Bildungserträge bis 2010 für Personen mit mittlerem beruflichem Bildungsabschluss in allgemeinen Berufstätigkeiten, nicht aber für technische Erwerbsberufe. Technische Qualifizierungen scheinen durch die höhere Spezifität und Geschlossenheit stärker vor einer Entwertung durch die Bildungsexpansion zu schützen als kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftliche Abschlüsse.

Berufsfeldspezifische Vergleiche zwischen Fortbildungs- und Hochschulabsolventen weisen ebenfalls auf ein höheres Konkurrenz- und Substitutionspotenzial in kaufmännischen Berufen im Vergleich zu technischen Berufen hin. In der Literatur finden sich Hinweise auf ein höheres Angebot an mehr fachlich affinen und damit konkurrierenden Studienangeboten im kaufmännischen Bereich (Euler und Severing 2017, S. 37 ff.), eine offenere Konkurrenzsituation (Krone und Mill 2014, S. 57), eine höhere Ähnlichkeit der ausgeübten Tätigkeiten (Flake et al. 2016b) sowie geringere Einkommensdifferenzen (Flake et al. 2016a; Neugebauer und Weiss 2018; Pfister et al. 2017; Werner et al. 2008).<sup>8</sup> Darüber hinaus unterscheiden sich die Berufsfelder auch in der Nachfrage nach bestimmten beruflichen Fähigkeiten.

<sup>8</sup> Pfister et al. (2017) untersuchten für die Schweiz, welche relative Bedeutung dem Bildungstyp (beruflich vs. akademisch) bei der Erklärung der Einkommensvarianz bei Personen mit Tertiärbildung zukommt, mit dem Ergebnis, dass in kaufmännisch/wirtschaftswissenschaftlichen Berufsfeldern der Bildungstyp lediglich 0,1 % der Einkommensvarianz erklärt, in technischen Berufen (STEM) hingegen 7,7 % (Pfister et al.

Ein die Nachfrage übersteigendes Angebot an hoch qualifizierten Fachkräften ist für Berufe in Unternehmensführung und -organisation zu beobachten, wohingegen für Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe und Berufe der technischen Forschung und Entwicklung die Bilanzierung von Angebot und Nachfrage eher ausgeglichen ist (Maier et al. 2018). Aufgrund der unterschiedlichen Spezifität und Geschlossenheit der Berufe sowie der unterschiedlichen Nachfrage am Arbeitsmarkt sind daher unterschiedliche Entwicklungen in den Berufsfeldern zu erwarten:

*H2a* Für Erwerbstätige mit technischer Fortbildung sollten sich die Lohnprämie und die Wahrscheinlichkeit für eine hoch qualifizierte Tätigkeit nach der Bologna-Reform nicht verändert haben.

*H2b* Für Erwerbstätige mit kaufmännischer Fortbildung sollten die Bildungserträge geringer geworden sein.

### 3.3 Höhere Berufsbildung vs. akademische Bildung vor und nach Bologna

Für die Frage der Wertigkeit höherer beruflicher Abschlüsse ist auch relevant, wie sich deren Erträge zu den Erträgen einer formal gleichwertigen Hochschulbildung (ISCED 6) verhalten. Dieses Verhältnis hängt entscheidend davon ab, wie sich Akademiker mit Bachelorabschluss am Arbeitsmarkt platzieren konnten. Bisherige Studien zeigten auf Basis von Absolventenstudien, dass Bachelorabsolventen im Vergleich zu Personen mit Masterabschluss oder Diplom- oder Magisterabschluss häufiger unterwertig beschäftigt waren und geringere Einkommen erzielten (Briedis et al. 2016; Fabian et al. 2016; Grotheer 2019). Im Vergleich zu den traditionellen Diplomfachhochschulstudiengängen ist die Regelstudienzeit bei den neuen Bachelorstudiengängen mit meist 6 Semestern geringer (HRK 2018, S. 17; am Beispiel der Ingenieurwissenschaften vgl. Ludwig 2000).<sup>9</sup> Zudem könnte auch der Signalwert eines Bachelorabschlusses aufgrund der vielen neuen Abschlüsse geringer sein als bei den traditionellen FH-Diplomabschlüssen. Mit den neuen Bachelor- und Masterstudiengängen wurde zudem eine zusätzliche Selektionsschwelle eingeführt; insbesondere Bachelorabsolventen aus weniger privilegierten Elternhäusern verzichteten auf ein Masterstudium, wobei ein nennenswerter Anteil der Herkunftsdifferenz über Leistungsunterschiede zu erklären ist (Lörz et al. 2015). Möglich wäre daher, dass sich die Bildungserträge für akademisch qualifizierte auf ISCED-Niveau 6 nach Bologna verringert haben.

---

2017, S. 41). Der berufliche Bildungstyp schließt in diesen Analysen allerdings auch ein angewandtes Studium („university of applied sciences“) mit ein (Pfister et al. 2017, S. 34).

<sup>9</sup> Die Regelstudienzeit für traditionelle Fachhochschulstudiengänge lag laut der Rahmenordnung der KMK i. d. R. bei 8 Semestern, bei den neuen Bachelorstudiengängen liegt die Regelstudienzeit bei meist 6 Semestern (HRK 2018, S. 17). Im Hinblick auf die Bildungsdauer sind höhere berufliche Abschlüsse und Bachelorabschlüsse vergleichbar. Berufliche Fortbildungsabschlüsse (rd. 2 Jahre) werden in der Regel an eine duale Ausbildung (rd. 3 Jahre) angeschlossen, sodass je nach allgemeinbildendem Schulabschluss von einer ähnlichen Anzahl an Bildungsjahren von insgesamt rund 16 Jahren ausgegangen werden kann.

*H3a* Unter Annahme der Gültigkeit der Absorptionshypothese wird daher vermutet, dass sich die Einkommen und Positionen von Erwerbstätigen mit höherer Berufsbildung nach der Bologna-Reform in geringerem Maße von formal gleichwertigen akademischen Abschlüssen unterscheiden als vor Bologna.

Annahmen darüber, ob sich die Bildungserträge höherer beruflicher und formal gleichwertiger akademischer Abschlüsse nach Bologna noch statistisch signifikant unterscheiden, sind allerdings nicht eindeutig ableitbar (vgl. Backes-Gellner und Geel 2014; Neugebauer und Weiss 2018). Beruflich Qualifizierte bringen zwar mehr Berufserfahrung mit bei gleichzeitiger Senkung der Einarbeitungskosten für einen potenziellen Arbeitgeber durch die hohe Standardisierung der Fortbildungsabschlüsse. Eine akademische Qualifizierung signalisiert hingegen höhere kognitive Kompetenzen, um Neues zu lernen. Dies könnte von Arbeitgebern höher bewertet werden, da dem typischerweise an Hochschulen vermittelten theoretisch-systematischen Wissen zukünftig eine zunehmend größere Bedeutung zugeschrieben wird, wohingegen das (handlungsorientierte) Erfahrungswissen eher an Bedeutung zu verlieren scheint (Baethge et al. 2007). Akademische Bildung kann auch zum Vorteil werden, unabhängig von der damit verbundenen Produktivität, wenn Arbeitgeber akademische Bildungszertifikate generell höher bewerten (Neugebauer und Weiss 2018, S. 7). In den Analysen von Neugebauer und Weiss (2018) bestätigt sich deren Annahme von höheren Löhnen mit Bachelorabschluss im Vergleich zu höheren Berufsbildungsabschlüssen.<sup>10</sup>

*H3b* Es ist auch bei einer geringer werdenden Differenz in den Bildungserträgen zu erwarten, dass beruflich Höherqualifizierte nach Bologna geringere Einkommen erzielen als akademisch Qualifizierte.

## 4 Daten und Methodik

### 4.1 Daten und Operationalisierungen

Der Artikel nutzt die Daten der zum Thema Verwertung beruflicher Qualifikationen konzipierten BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragungen (ETB) 2006 und 2018 (Rohrbach-Schmidt und Hall 2013, 2020).<sup>11</sup> Zu deren Grundgesamtheit zählen Er-

<sup>10</sup> Dies bestätigte sich für die Gesamtgruppe der Bachelorabsolventen, wobei der Kategorie der höheren Berufsbildung auch Abschlüsse an Schulen des Gesundheitswesens zugerechnet wurden (Neugebauer und Weiss 2018, S. 9). Die Studie zeigte zudem Unterschiede zwischen Bachelorabschlüssen an Fachhochschulen und Bachelorabschlüssen an Universitäten auf. FH-Bachelorabsolventen erhielten im Vergleich zu beruflich Qualifizierten mit einem Fortbildungsabschluss höhere Einkommen, mit einem Universitätsabschluss lagen die Einkommen hingegen vergleichbar hoch (Neugebauer und Weiss 2018, S. 9, 16). Diese Unterschiede sind für die hier untersuchte Fragestellung nicht relevant, da Bachelorabschlüsse unabhängig von der Bildungsinstitution (Fachhochschule vs. Universität) auf ISCED-Niveau 64 eingeordnet und damit formal gleichwertig sind (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2019, S. S.123) und damit auf dem gleichen Niveau wie höhere Berufsbildungsabschlüsse (ISCED 65).

<sup>11</sup> Verwendet wurden die Hauptdatensätze der ETBen 2006 (<https://doi.org/10.7803/501.06.1.1.30>) und 2018 (<https://doi.org/10.7803/501.18.1.1.10>) sowie die Datensätze mit den Berufecodes auf Berufsgruppe-

werbstätige ab 15 Jahren (ohne Auszubildende), die einer bezahlten Tätigkeit von regelmäßig mindestens 10h pro Woche nachgehen. Die Daten über jeweils rund 20.000 Erwerbstätige wurden über computergestützte telefonische Interviews (CATI) zum Jahreswechsel 2005/2006 (ETB 2006) bzw. 2017/2018 (ETB 2018) erhoben. Die Auswahl der Telefonnummern basierte jeweils auf einem mathematisch-statistischen Zufallsverfahren (Gabler-Häder-Verfahren). Der Datensatz eignet sich für die Analyse besonders gut, da sich höhere Berufsbildungsabschlüsse valide abgrenzen lassen und die erlernten Berufe von beruflich und akademisch Qualifizierten gleichermaßen nach der Klassifizierung der Berufe (KldB 2010) vercodet wurden. Aufgrund der relativ hohen Fallzahl konnten die Analysen für junge Abschlusskohorten durchgeführt werden. In die Analysen einbezogen wurden 6143 Erwerbstätige, die zwischen 1994 und 2005 (ETB 2006) und 2006 und 2017 (ETB 2018) eine duale oder tertiäre Ausbildung abgeschlossen haben.<sup>12</sup> Nach Ausschluss aller Fälle mit fehlenden Angaben auf mindestens einer der verwendeten Variablen ( $n=272$ ) oder unplausiblen Ausbildungsangaben ( $n=42$ ) verbleiben noch 5829 Fälle in der Stichprobe.

Monetäre Bildungserträge sind am Bruttoeinkommen gemessen, das robust ist gegenüber steuerlichen Regelungen wie dem Ehegattensplitting. Fehlende Einkommensangaben und Extremwerte wurden auf Basis eines MNAR-Ausfallmechanismus imputiert (zum Verfahren siehe Alda und Rohrbach-Schmidt 2011) und die Einkommenswerte wurden dann anhand des Verbraucherpreisindex deflationiert.<sup>13</sup> Nichtmonetäre Bildungserträge werden an einer hoch qualifizierten Tätigkeit abgebildet, die als adäquat für Personen mit Tertiärabschluss anzusehen ist. Diese liegt vor, wenn zur Ausübung der Tätigkeit in der Regel ein Hochschul- oder Fortbildungsabschluss erforderlich ist.<sup>14</sup>

---

nebene (<https://doi.org/10.7803/501.06.1.5.10> und <https://doi.org/10.7803/501.18.1.5.10>) und die Datensätze mit den Volltextangaben zur Validierung der Bildungsabschlüsse (<https://doi.org/10.7803/501.06.1.4.10> und <https://doi.org/10.7803/501.18.1.4.10>).

<sup>12</sup> Die Beschränkung auf Erwerbstätige erscheint weniger problematisch, da nicht davon auszugehen ist, dass beruflich Höherqualifizierte im Zuge der Akademisierung verstärkt in die Erwerbslosigkeit abgedrängt wurden. Die Erwerbslosenquoten für Personen mit Fachschul-, Meister- oder Techniker Ausbildung sind seit Beginn der 2000er-Jahre deutlich gesunken. Während 2009 die Erwerbslosenquote von Absolventen der höheren Berufsbildung mit 3,5% noch die der Akademiker (3,3%) überstieg, hat sich das Verhältnis inzwischen zugunsten der beruflich Höherqualifizierten gedreht (2018: 1,2% vs. 2,1%) (Röttger et al. 2019).

<sup>13</sup> Zur Erfassung des Einkommens wurde gefragt: „Nun zu Ihrem monatlichen Bruttoverdienst, d.h. Lohn bzw. Gehalt vor Abzug von Steuern und Sozialversicherung. Kindergeld rechnen Sie bitte nicht mit. Wie hoch ist Ihr monatlicher Bruttoverdienst aus Ihrer Tätigkeit als <Tätigkeit aus F100-102 einblenden>?“. Rund 17% der Befragten der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 haben keine Angabe zum monatlichen Bruttoeinkommen gemacht ( $n=3377$ ). Diese Personen wurden daher um die Angabe gebeten: „Würden Sie mir dann vielleicht sagen: Beträgt Ihr monatlicher Bruttoverdienst weniger als 1500€?“ (Rohrbach-Schmidt und Hall 2020, S. 15). Bezogen auf die 5829 Fälle des Samples wurden rund 12% der Einkommensangaben imputiert (darunter 11,7% fehlende Angaben), signifikante Unterschiede zwischen den Kohorten oder den Bildungsabschlüssen gibt es dabei nicht.

<sup>14</sup> Zur Messung des Anforderungsniveaus wurde gefragt: „Welche Art von Ausbildung ist für die Ausübung Ihrer Tätigkeit als <...> in der Regel erforderlich? Eine abgeschlossene Berufsausbildung, ein Fachhochschul- oder Universitätsabschluss, ein Fortbildungsabschluss, z. B. zum Meister oder Techniker, oder ist kein beruflicher Ausbildungsabschluss erforderlich?“.

Die zentrale unabhängige Variable unterscheidet drei Bildungsgruppen: Abschlüsse der höheren Berufsbildung ( $n=1084$ ) und akademische Abschlüsse auf ISCED-Niveau 6 ( $n=1527$ ) sowie Abschlüsse der dualen Berufsausbildung ohne berufliche Höherqualifizierung ( $n=3218$ ). Die höhere Berufsbildung (ISCED 65) umfasst die Fortbildungsabschlüsse Meister, Techniker, Betriebs-, Fachwirt, Fachkaufmann und vergleichbare Fachschulabschlüsse. Akademische Abschlüsse (ISCED 64) umfassen traditionelle Diplom-FH-Studiengänge sowie Bachelorabschlüsse (an Universitäten und Fachhochschulen). Master- und vergleichbare Abschlüsse (ISCED-Niveau 7) wurden nicht einbezogen, da diese einem höheren Bildungsniveau zugeordnet sind. Im Falle von Mehrfachausbildungen auf der gleichen Ebene wurde der letzte Abschluss herangezogen. Die erlernten Berufe oder Fachrichtungen wurden basierend auf der KldB 2010 in technische Berufe, kaufmännisch/wirtschaftswissenschaftliche (Wiwi) Berufe und sonstige Berufe unterschieden (zu den zugeordneten Berufs(haupt)gruppen und dem Vorgehen siehe Tab. A1.1 im Online-Anhang).<sup>15</sup>

Eine Dummyvariable bildet die Zeit vor und nach der Bologna-Reform ab. Sie nimmt den Wert 1 an, wenn der Ausbildungsabschluss zwischen den Jahren 2006 und 2017 (ETB 2018) lag und den Wert 0, wenn der Abschluss zwischen den Jahren 1994 und 2005 erfolgte (ETB 2006). Diese Grenze ist vertretbar, da es einige Zeit gedauert hat, bis die Bachelorabsolventen auf dem Arbeitsmarkt angekommen sind. Kontrollvariablen sind die Hochschulreife (Abitur) und das Geschlecht, da der Männeranteil unter Fortbildungsabsolventen höher und der Abiturientenanteil geringer ist als unter Bachelor- oder FH-Absolventen. Zudem werden das Alter, die Berufserfahrung und die Betriebszugehörigkeit (in Jahren)<sup>16</sup>, eine selbstständige Tätigkeit, Mehrfachausbildung<sup>17</sup> und als regionales Merkmal die Region des Arbeitsortes (Ost (einschl. Berlin)/West) berücksichtigt. In den Einkommensanalysen werden zudem sieben Arbeitszeitdummies kontrolliert. Die Operationalisierungen der Kontrollvariablen sind Tab. A1.2 im Online-Anhang zu entnehmen, Tab. A2 enthält die deskriptiven Verteilungen der Variablen im Sample.

## 4.2 Methoden und Analysestrategie

Um den Einfluss des Bologna-Prozesses auf die Verwertungschancen höherer beruflicher Abschlüsse zu analysieren, wurden Difference-in-Difference(DiD)-Modelle

<sup>15</sup> Die Differenzierung erfolgte nach dem erlernten und nicht nach dem ausgeübten Beruf, da die ausgeübte Tätigkeit mit dem Einkommen bzw. der Positionierung konfundiert ist. Da die KldB2010 der erlernten Berufe lediglich in der ETB 2018 vorliegt, wurden die Berufsangaben aus der ETB 2006 nach dem gleichen Verfahren wie in der ETB 2018 nachcodiert. Das Berufsaggregat „Technische Berufe“ korreliert sehr stark ( $r=0,9$ ) mit dem Berufsfeld der „MINT-Berufe“ (Bundesagentur für Arbeit 2014, S. 71 ff.).

<sup>16</sup> Die Erwerbstätigen im Sample mit beruflicher Höherqualifizierung können durchschnittlich mehr Berufserfahrung (16 Jahre) als auch eine längere Betriebszugehörigkeit (10 Jahre) aufweisen als akademisch Qualifizierte auf ISCED 6-Niveau (9 Jahre bzw. 6 Jahre).

<sup>17</sup> Beruflich Höherqualifizierte haben in der Regel vor der Fortbildung eine Berufsausbildung abgeschlossen, aber auch bei akademisch Qualifizierten kommen Mehrfachausbildungen häufig vor. So betrug der Anteil der Studierenden an Fachhochschulen, die vor ihrer Erstimmatrikulation eine Berufsausbildung abgeschlossen haben, gemittelt über die Jahre 1991–2016 rund 50% (Middendorff et al. 2017, S. 30).

geschätzt (Wooldrige 2002, S. 128 ff.). Diese finden in der Literatur Anwendung, um für bestimmte Gruppen die Effekte (bildungs-)politischer Maßnahmen (sogenanntes Treatment) zu analysieren (z. B. Haupt 2012; Pfeifer 2016). Da Veränderungen auf einer interessierenden Variablen nach dem Treatment (hier Bologna-Reform) auch durch andere Faktoren verursacht sein können, ist eine Vergleichsgruppe (hier Berufsausbildung) heranzuziehen, die von der Maßnahme nicht betroffen ist.<sup>18</sup> Denn bei einer alleinigen Betrachtung der Gruppe der beruflich Höherqualifizierten beeinflussen auch generelle Trends wie beispielsweise die realen Einkommenssteigerungen seit Mitte der 2000er-Jahre (vgl. Statistisches Bundesamt 2019) die Entwicklung der Bildungserträge. Der DiD-Schätzer beschreibt somit die Differenz im Unterschied zwischen Treatment- und Kontrollgruppe (Beruflich Höherqualifizierte vs. Berufsausbildung oder in einer Erweiterung: Bachelor/Dipl.-FH vs. Berufsausbildung) vor und nach Einführung des Treatments (hier der Bologna-Reform). Der DiD-Schätzer für die höhere Berufsbildung kann vereinfacht formal wie folgt dargestellt werden (vgl. Tab. 1).

Der DiD-Ansatz beruht auf der Parallelitätsannahme, dass sich die beruflichen Verwertungschancen der Treatment- und Kontrollgruppe (hier höhere Berufsbildung und Berufsausbildung) ähnlich weiterentwickelt hätten, wenn die Bologna-Reform nicht stattgefunden hätte. Diese kontrafaktische Situation kann zwar empirisch nicht überprüft werden, die Entwicklung beispielsweise der Lohnprämien vor Bologna stützen jedoch diese Annahme.<sup>19</sup>

Die DiD-Schätzung erfolgte mittels Regressionsschätzungen, die eine Kontrolle konfundierender Variablen erlauben („common-cause confounding bias“, Elwert und Winship 2014, S. 32). Zur Berechnung des Einkommens wurden OLS-Regres-

**Tab. 1** Vereinfachte formale Darstellung des DiD-Schätzers

	B = 1 „Duale Ausbildung“	B = 2 „Höhere Berufsbildung“	Difference
t = 1 „1994–2005“	y11	y21	y21 – y11
t = 2 „2006–2017“	y12	y22	y22 – y12
Difference	y12 – y11	y22 – y21	(y22 – y21) – (y12 – y11)

<sup>18</sup> Denkbar ist, dass sich die Akademisierung auch auf Personen mit Berufsausbildungsabschluss auswirkt und diese von qualifizierten Positionen auf einfache Tätigkeiten verdrängt werden. Hierfür gibt es – vergleicht man die Jahre 2006, 2012 und 2018 – jedoch keine Belege. Die Überqualifizierungsquote ist für Erwerbstätige mit dualer Ausbildung in den letzten Jahren unverändert hoch (Hall und Santiago-Vela 2019, S. 312; Rukwid 2012, S. 35).

<sup>19</sup> Die Lohnprämie für einen höheren Berufsbildungsabschluss (im Vergleich zu einer Berufsausbildung) liegt auf Basis einer Mincer-Gleichung und verschiedener harmonisierten Daten (18- bis 65-Jährige abhängig Beschäftigte in Vollzeit) bei rund 20 % (Friedrich und Horn 2018, S. 26), wobei die Daten der ETB, die Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien (SIAB) und das Sozio-oekonomische Panels (SOEP) herangezogen wurden. Betrachtet man die Entwicklung der Lohnprämien auf Basis des SOEP zwischen Mitte der 1980er bis Mitte der 2000er Jahre, werden ähnlich verlaufende Lohnprämien (mit wenigen Ausnahmejahren in der zweiten Hälfte der 1990er-Jahre) ermittelt (Anger et al. 2010, S. 25). Die Analysen von Leszczensky et al. (2008, S. 169) auf Basis des Mikrozensus 1980–2004 zeigen für die gewerbliche Wirtschaft (ohne den öffentlichen Dienst) durchweg parallel verlaufende Lohnprämien für die Qualifikationsgruppen Berufsausbildung, Fortbildungsabschluss und Fachhochschulabschluss (jeweils im Vergleich zu Personen ohne beruflichen Abschluss).

**Tab. 2** Beispielhafte Aus-/Fortbildungen bzw. Studiengänge in den Berufsfeldern

Qualifikation	Technische Berufe	Kaufmännische Berufe (Wiwi)
Duale Berufsausbildung	Kraftfahrzeugmechaniker Elektroniker etc.	Industrie-, Bank-, Bürokaufmann etc.
Höhere Berufsbildung	Maschinenbautechniker Elektrotechniker etc.	Staatlich geprüfter Betriebs-, Fachwirt etc.
Bachelor-, Diplom-FH	Ingenieur für Maschinenbau, Elektrotechnik etc.	Betriebswirt (Bachelor, Dipl.-FH) etc.

sionen mit dem logarithmierten, inflationsbereinigten Bruttomonatslohn als abhängiger Variable unter Kontrolle von sieben Arbeitszeitdummies geschätzt.<sup>20</sup> Den Einkommensanalysen liegen erweiterte Mincer-Gleichungen (Bildung, Berufserfahrung (BE), BE<sup>2</sup>) zugrunde, allerdings mit einer Variablen für die Qualifikation anstatt der Bildungsjahre; in der Literatur wird dann meist von einer Lohnprämie gesprochen (Anger et al. 2010, S. 7). Zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit, eine hoch qualifizierte Tätigkeit auszuüben, wurden logistische Regressionsmodelle geschätzt.<sup>21</sup> Die Referenzgruppe sind jeweils Personen mit dualer Berufsausbildung ohne berufliche Höherqualifizierung. In den Modellen kann der Interaktionseffekt zwischen dem Bildungsabschluss und der Abschlusskohorte als Treatment-Effekt der Bologna-Reform auf die Verwertungschancen beruflich Höherqualifizierter interpretiert werden. Der Effekt beschreibt somit die Differenz in den Bildungserträgen vor und nach der Bologna-Reform und zeigt an, inwiefern die Entwicklung der Verwertungschancen bei Personen mit höherer Berufsbildung von der Entwicklung bei Personen mit Berufsausbildung abweicht. Der Haupteffekt für die Variable Abschlusskohorte beschreibt die zeitliche Veränderung für alle Bildungsgruppen. Um die Abhängigkeit der Beobachtungen innerhalb von Berufen zu berücksichtigen, wurden alle Modelle mit geclusterten Standardfehlern für die Berufsgruppen der Ausbildung (KldB2010-3steller) geschätzt.

Zur Prüfung der berufsbezogenen Hypothesen wurden die Analysen auch berufsbezogen für technische und kaufmännisch/wirtschaftswissenschaftliche Fachrichtungen durchgeführt. Beispielhafte Bildungsabschlüsse in den beiden Berufsfeldern sind Tab. 2 zu entnehmen.

<sup>20</sup> Ein Vorteil dieser Transformation ist, dass die Regressionskoeffizienten als prozentuale Veränderung bei Veränderung der unabhängigen Variablen um eine Einheit interpretiert werden können. Im Falle einer Dummyvariablen ist dies insbesondere für größere Koeffizienten nur eine approximative Annäherung. Eine genauere Umrechnung kann erfolgen durch  $(e^b - 1) * 100$ .

<sup>21</sup> Ausgewiesen werden auch die Mittelwerte der marginalen Effekte über alle Beobachtungen hinweg (Average Marginal Effect [AME]) bzw. die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten. Der AME gibt hier an, um wie viele Prozentpunkte sich die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit für eine hoch qualifizierte Tätigkeit in einer Gruppe von der Wahrscheinlichkeit in der jeweiligen Referenzgruppe unterscheidet. Die Regressionskoeffizienten in logistischen Regressionsmodellen werden von unkorrelierter unbeobachteter Heterogenität berührt und sind für Modellvergleiche nicht geeignet (Best und Wolf 2010, S. 838; Mood 2010, S. 78).



## 5 Empirische Analysen

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der logistischen Regressionen auf eine hohe berufliche Positionierung. Zur Prüfung der Hypothesen interessieren hier nicht in erster Linie die Niveauunterschiede zwischen den Bildungsgruppen, sondern die Veränderungen dieser Relationen über die Abschlusskohorten. Gilt die Verdrängungshypothese (*H1a*), dann sollte der entsprechende Interaktionseffekt (DiD-Schätzer) für Absolventen einer höheren Berufsbildung negativ sein, was gleichbedeutend wäre mit schlechter werdenden Chancen. Für Erwerbstätige mit höherer Berufsbildung (M1) ist jedoch keine statistisch signifikante Verschlechterung in der beruflichen Positionierung zu erkennen, weshalb die Absorptionshypothese (*H1b*) für die Gesamtgruppe der beruflich Höherqualifizierten vorläufige Bestätigung findet. Dies bestätigt sich auch in den nach Berufsfeldern differenzierten Analysen (M2 und M3). Hypothese 2a, nach der für technische Berufe keine Veränderung erwartet wurde, bestätigt sich somit ebenfalls vorläufig. Hypothese 2b, nach der sich die beruflichen Positionierungschancen einer höheren Berufsbildung in kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftlichen Berufen verschlechtert haben sollten, muss hingegen abgelehnt werden.

Im Vergleich zu dual Ausgebildeten haben akademisch Qualifizierte der Abschlusskohorte 2006–2017 (mehrheitlich Bachelor) eine geringere Chance auf eine hoch qualifizierte Tätigkeit als jene der Kohorte 1994–2005 (FH-Dipl. u. a.). Die entsprechenden Interaktionseffekte sind durchweg negativ und statistisch signifikant

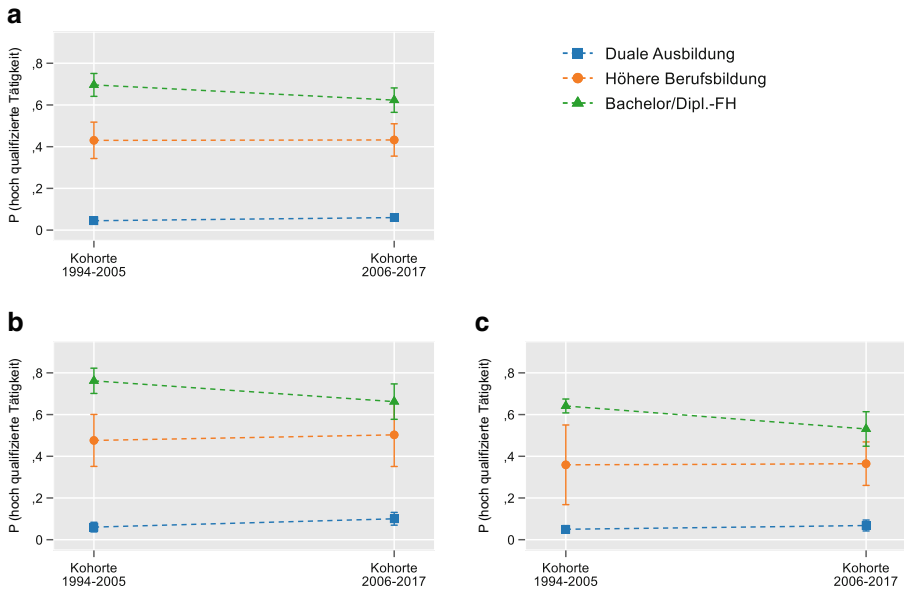
**Tab. 3** Logistische Regressionen zu einer hoch qualifizierten Tätigkeit nach Bildungsabschluss und Abschlusskohorte. (Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 (vgl. Hall und Tiemann 2020), 2018 (vgl. Hall et al. 2020) (gepoolte Daten))

	M1 Gesamt		M2 Technische Berufe		M3 Kaufmännische Berufe (Wiw)	
	b	AME	b	AME	b	AME
<b>Abschluss</b> (Ref.: Duale Ausbildung)						
Höhere Berufsbildung	2,876**	0,379**	2,746**	0,410**	2,449**	0,303**
Bachelor, Diplom-FH	4,055**	0,611**	4,069**	0,639**	3,677**	0,537**
<b>Kohorte 2006–2017</b> (Ref.: 1994–2005)	0,307+	–0,006	0,561*	0,011	0,334	–0,011
<b>Interaktion</b> Abschluss*Kohorte						
Höhere Berufsbildung * 2006–2017	–0,299		–0,448		–0,309	
Bachelor, Diplom-FH * 2006–2017	–0,653**		–1,075**		–0,816*	
<i>N</i>	5829		2084		1537	
<i>McFadden R</i> <sup>2</sup>	0,384		0,386		0,304	

Logistische Regressionen mit robusten, nach Berufen geclusterten Standardfehlern unter Kontrolle von Alter, Geschlecht, Abitur, Mehrfachausbildung, Arbeitsort (West/Ost), Selbstständigkeit, Berufserfahrung und Betriebszugehörigkeit (in Jahren); M 1 zusätzlich unter Kontrolle des Berufsfeldes des erlernten Berufs; Kohorte 1994–2005 (ETB 2006), Kohorte 2006–2017 (ETB 2018)

+ $p < 0,10$ , \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

Siehe auch Tab. A3 im Online-Anhang für die vollen Modelle (inkl. Standardfehler)



**Abb. 2** Vorhergesagte Wahrscheinlichkeiten einer hoch qualifizierten Tätigkeit nach Bildungsabschluss und Abschlusskohorte. **a** M1: Gesamt, **b** M2: Technische Berufe, **c** M3: Kaufmännische Berufe (Wiwi). Anm.: Vorhergesagte Wahrscheinlichkeiten einer hoch qualifizierten Tätigkeit auf Basis von Tab. 3. (Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 (vgl. Hall und Tiemann 2020), 2018 (vgl. Hall et al. 2020) (gepoolte Daten))

(M1–M3). Die anschaulich zu interpretierenden Marginaleffekte sind im Falle von Interaktionen in logistischen Regressionsmodellen nicht direkt abzulesen (vgl. Mitchell 2012), daher werden nachfolgend die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten visualisiert dargestellt (vgl. Abb. 2).

Die Wahrscheinlichkeit, eine hoch qualifizierte Tätigkeit auszuüben und damit positionsadäquat beschäftigt zu sein, liegt für beruflich Höherqualifizierte in der Abschlusskohorte 2006–2017 mit einem Anteil von 43 % (M1) vergleichbar hoch zur Kohorte 1994–2005 (43 %). Nach dem Berufsfeld des Abschlusses differenziert zeigen sich in Abb. 2 ebenfalls keine statistisch signifikanten Verringerungen über die Abschlusskohorten, weder für technische (M2) noch für kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftliche Fortbildungsberufe (M3). Akademiker der Kohorte 2006–2017 (M1) üben allerdings signifikant seltener eine hoch qualifizierte Tätigkeit aus als Akademiker der Kohorte 1994–2005 ( $\Delta = -0,075$ ;  $p < 0,05$ ). Für die Absolventen technischer Berufe (M2) zeigt sich nach der Bologna-Reform dabei ebenso ein Rückgang (minus 10 Prozentpunkte;  $\Delta = -0,099$ ;  $p < 0,05$ ) wie für Akademiker mit kaufmännisch-betriebswirtschaftlichem Abschluss (M3, minus 11 Prozentpunkte;  $\Delta = -0,110$ ;  $p < 0,01$ ). Hypothese 3a, nach der sich die Positionen von Erwerbstätigen mit höherer Berufsbildung nach der Bologna-Reform in geringerem Maße von formal gleichwertigen akademischen Abschlüssen unterscheiden sollten als vor Bologna, bestätigt sich, wengleich nur für technische Abschlüsse ein statistisch signifikanter Rückgang zu verzeichnen ist.

Die bisherigen Analysen zu den nichtmonetären Bildungserträgen deuten nicht auf sinkende Erträge eines höheren Berufsbildungsabschlusses nach Bologna hin. Die berufliche Positionierung anhand des Anforderungsniveaus ist jedoch ein relativ grobes Maß zur Messung beruflicher Verwertungschancen. Verlorengegangene Aufstiegschancen, wenn beispielsweise beruflich Höherqualifizierte seltener auf Positionen arbeiten, die anspruchsvoller sind als jene Tätigkeiten, die üblicherweise einen Fortbildungsabschluss voraussetzen, können damit nicht angemessen abgebildet werden. Dies könnte aber in den monetären Bildungserträgen zum Ausdruck kommen. Die Ergebnisse der Regressionsmodelle auf das logarithmierte Bruttoeinkommen sind in Tab. 4 dargestellt.<sup>22</sup> Der interessierende Interaktionseffekt „Höhere Berufsbildung \*2006–2017“ (M1) ist zwar negativ (–0,037), jedoch statistisch nichtsignifikant, das heißt die Lohnprämie, der relative Einkommensvorteil gegenüber dual Ausgebildeten, ist im Vergleich zur Kohorte vor Bologna als unverändert hoch anzusehen. Im Hinblick auf das Einkommen kann die Verdrängungshypothese (H1a) für das Gesamtmodell somit ebenfalls abgelehnt werden, was die Absorptionshypothese (H1b) wiederum vorläufig bestätigt.

**Tab. 4** Lineare Regressionen des logarithmierten Bruttomonatseinkommens auf den Bildungsabschluss. (Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 (vgl. Hall und Tiemann 2020), 2018 (vgl. Hall et al. 2020) (gepoolte Daten))

	M1 Gesamt	M2 Technische Berufe	M3 Kaufmännische Berufe (Wivi)
<b>Abschluss</b> (Ref.: Duale Ausbildung)			
Höhere Berufsbildung	0,147**	0,153**	0,215**
Bachelor, Diplom-FH	0,294**	0,385**	0,331**
<b>Kohorte 2006–2017</b> (Ref.: 1994–2005)	0,099**	0,105**	0,108*
<b>Interaktion</b> Abschluss*Kohorte			
Höhere Berufsbildung * 2006–2017	–0,037	–0,031	–0,116**
Bachelor, Diplom-FH * 2006–2017	–0,101**	–0,158**	–0,091+
<i>N</i>	5829	2084	1537
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,611	0,532	0,709

Lineare Regressionen mit robusten, nach Berufen geclusterten Standardfehlern unter Kontrolle von Alter, Geschlecht, Abitur, Mehrfachausbildung, Arbeitsort (West/Ost), Selbstständigkeit, Berufserfahrung, quadrierte Berufserfahrung, Betriebszugehörigkeit (in Jahren), Arbeitszeit; M 1 zusätzlich unter Kontrolle des Berufsfeldes des erlernten Berufs; Einkommensangaben deflationiert; Kohorte 1994–2005 (ETB 2006), Kohorte 2006–2017 (ETB 2018)

+ $p < 0,10$ , \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

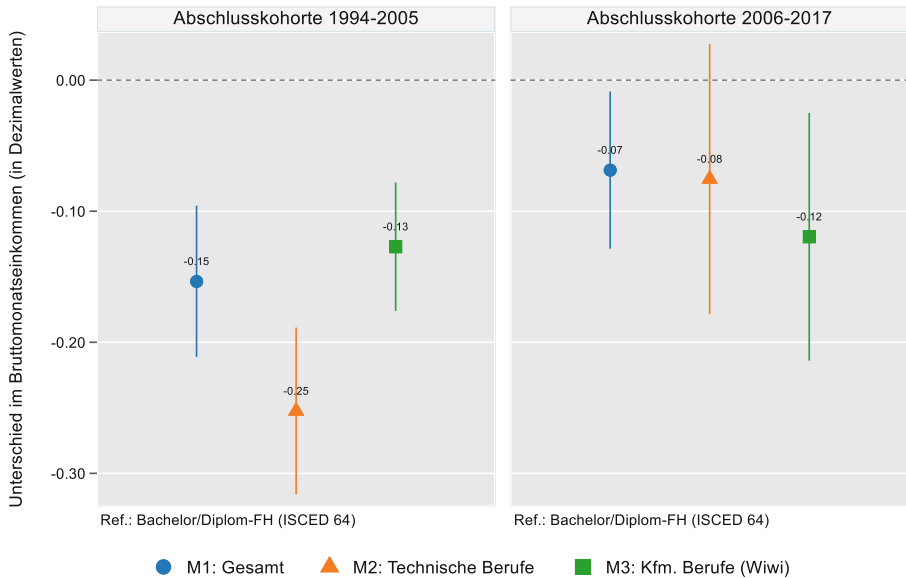
Siehe auch Tab. A4 im Online-Anhang für die vollen Modelle inkl. Standardfehler

<sup>22</sup> Erwerbstätige mit höherer Berufsbildung (M1) erzielen gegenüber Erwerbstätigen mit dualer Ausbildung eine Lohnprämie von 15 % und Erwerbstätige der Abschlusskohorte 2006–2017 verdienen real 9,9 % mehr als Erwerbstätige der Abschlusskohorte 1994–2005. Der Reallohn (das Verhältnis von Nominallohn und Preisniveau) von Arbeitnehmern in Vollzeit hat sich zwischen 2011/2012 und 2017/2018 um rund 8 % erhöht (Statistisches Bundesamt 2019). Die höheren Einkommen für wirtschaftliche und technische Berufe (vgl. Tab. A4 im Online-Anhang) bestätigen sich auch in der Literatur (van de Werfhorst 2002; Altonji et al. 2016).

Differenziert nach dem Berufsfeld des erlernten Berufs zeigen sich jedoch Unterschiede. Für technisch Qualifizierte (z. B. Techniker, Industriemeister etc.) hat sich der relative Einkommensvorsprung gegenüber technisch Qualifizierten mit dualer Ausbildung nicht nennenswert verändert (M2), was Hypothese 2a vorläufig bestätigt. Erwerbstätige, die sich in einem kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen Fortbildungsberuf qualifiziert haben, erzielen nach Bologna hingegen geringere Lohnprämien (relativ zu dual Ausgebildeten) als vor Bologna (M3). Das Einkommen der Abschlusskohorte 2006–2017 ist um 11,6 % niedriger als in der Kohorte 1994–2005, was Hypothese 2b vorläufig bestätigt. Beschäftigte, die sich in einem technischen Beruf qualifiziert haben, scheinen aufgrund der höheren Spezifität und der höheren Geschlossenheit der Berufe stärker vor Konkurrenz geschützt zu sein. Aber auch im kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen Bereich kann aufgrund der unverändert hohen Wahrscheinlichkeit für eine hoch qualifizierte Tätigkeit (vgl. Abb. 2) nicht von einer Verdrängung von höherwertigen und damit dem Niveau einer Fortbildung adäquaten Positionen ausgegangen werden, vielmehr scheinen Aufstiege auf anspruchsvollere Positionen weniger möglich zu sein.

Eine andere Entwicklung der Bildungserträge ist wiederum für Akademiker auf ISCED 6-Niveau zu erkennen. Die Lohnprämie akademisch Qualifizierter (im Vergleich zu dual Ausgebildeten) der Abschlusskohorte 2006–2017 (mehrheitlich Bachelor) ist um 10,1 % geringer als jene der Kohorte 1994–2005 (M1). In den nach dem Berufsfeld differenzierenden Modellen zeigt sich ein Rückgang in der Lohnprämie, insbesondere für technisch qualifizierte Akademiker. So liegt in der Abschlusskohorte 2006–2017 die Lohnprämie eines akademischen Abschlusses um 15,8 % niedriger als in der Kohorte 1994–2005. Eine mögliche Erklärung für den starken Rückgang könnte sein, dass mit den spezifischen technischen Diplom-FH-Abschlüssen (beispielsweise Ingenieurwissenschaften) ein hoher Signalwert verbunden war, der mit den neuen Bachelorabschlüssen (noch) nicht erreicht werden kann. Im kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen Bereich ist für Akademiker ebenfalls eine verringerte Lohnprämie zu verzeichnen. Betrachtet man die Veränderung des Abstands zwischen höheren beruflichen und akademischen Abschlüssen, so bestätigt sich Hypothese 3a vorläufig für die Gesamtgruppe ( $\Delta 0,064$ ;  $p < 0,1$ ) und technisch Qualifizierte ( $\Delta 0,127$ ;  $p < 0,05$ ), nicht aber für kaufmännische Abschlüsse ( $\Delta -0,025$ ;  $p > 0,05$ ).

Mit der vorläufigen Bestätigung der Absorptionshypothese (H1b) und den geringeren Verwertungschancen akademischer Abschlüsse (ISCED-6) haben sich die Bildungserträge beruflich und akademisch Qualifizierter tendenziell angenähert. Abbildung 3 zeigt abschließend, wie sich die Einkommen beruflich Höherqualifizierter im Vergleich zu akademisch Qualifizierten (Bachelor, Dipl.-FH) über die Abschlusskohorten entwickelt haben und wie sich die beiden untersuchten Berufsfelder diesbezüglich unterscheiden. Für technisch Qualifizierte hat sich der Einkommensabstand zwischen der höheren Berufsbildung und akademischen Abschlüssen (ISCED 64) statistisch signifikant von minus 25 % auf minus 8 % verringert, wohingegen sich in der Gruppe mit kaufmännischer Qualifizierung (Wiwi) keine Veränderung zeigt. Die bereits vor Bologna vorliegenden geringen Einkommensunterschiede zwischen beruflich und akademisch Qualifizierten haben sich in diesem Berufsfeld im Zuge der Bologna-Reform nicht wesentlich verändert. Für die Gesamtgruppe der beruflich



**Abb. 3** Einkommen von Erwerbstätigen mit höherer Berufsbildung im Vergleich zu Akademikern auf ISCED 6-Niveau. Anm.: Kontrollvariablen vgl. Tab. 4, siehe Tab. A5 im Online-Anhang für die vollen Modelle (inkl. Standardfehler). (Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 (vgl. Hall und Tiemann 2020), 2018 (vgl. Hall et al. 2020) [gepoolte Daten])

Höherqualifizierten hat sich der Einkommensunterschied zu akademisch Qualifizierten (ISCED 64) nach der Bologna-Reform von minus 15 % auf minus 7 % verringert, wobei der Rückgang ebenfalls statistisch signifikant ist. Allerdings erzielen Beschäftigte mit höherer Berufsbildung auch nach Bologna noch ein signifikant geringeres Einkommen als akademisch Qualifizierte (meist mit Bachelorabschluss). Dies bestätigt Hypothese 3b, nach der es nach wie vor signifikante Einkommensunterschiede zwischen beruflichen und formal gleichwertigen akademischen Abschlüssen geben sollte.

Nachfolgend wird die Robustheit der Ergebnisse geprüft, indem alternative Operationalisierungen für die abhängigen Variablen verwendet werden. Statt der subjektiven Messung des Anforderungsniveaus der Tätigkeit wurden stärker objektive Messungen verwendet. Zum einen erfolgte die Messung anhand der 5. Stelle der KldB2010 (Tab. A6.1 im Online-Anhang), zum anderen wurden hoch qualifizierte Tätigkeiten über die ISCO-88-Berufshauptgruppe und Personalverantwortung gemessen (Tab. A6.2).<sup>23</sup> Die Ergebnisse führen für die Gesamtgruppe ebenso wie für die beiden Berufsfelder ebenfalls zu einer Ablehnung der Verdrängungsthese, wobei je nach Messung sogar verbesserte Positionierungschancen für beruflich Höherqualifizierte zu erkennen sind (Tab. A6.2). Statt dem Bruttomonatslohn unter Kontrolle

<sup>23</sup> Eine hoch qualifizierte Tätigkeit anhand der KldB2010 liegt hier vor, wenn mindestens eine Spezialistentätigkeit (Niveau 3) ausgeübt wird. Alternativ liegt sie vor, wenn die Tätigkeit den ISCO-88-Berufshauptgruppen 1–3 (Führungskräfte, Wissenschaftler/Akademische Berufe, Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe) zuzuordnen ist oder eine Tätigkeit mit Personalverantwortung ausgeübt wird.

der Arbeitszeit wurde zudem der Bruttostundenlohn<sup>24</sup> herangezogen (Tab. A7). Auch diese Ergebnisse unterscheiden sich nicht substantziell von den in Tab. 4 gezeigten und führen somit zu den gleichen Schlussfolgerungen.

## 6 Fazit und Ausblick

Mit Einführung der gestuften Hochschulabschlüsse im Zuge des Bologna-Prozesses ist eine neue Konkurrenzsituation zwischen der höheren Berufsbildung und der akademischen Bildung entstanden. In der Berufsbildungsforschung führte dies zu der Frage, ob beruflich Höherqualifizierte am Arbeitsmarkt durch Akademiker verdrängt werden, was einer Entwertung höherer beruflicher Abschlüsse gleichkäme. Um diese Frage zu beantworten, wurde untersucht, wie sich die monetären und nichtmonetären Erträge für beruflich Höherqualifizierte insgesamt und für technisch und kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftliche Abschlüsse entwickelt haben. Der „Bologna-Effekt“ wurde auf Basis der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragungen (ETB) 2006 und 2018 und eines Difference-in-Difference-Ansatzes modelliert. Dabei wurden die Kohorten 2006–2017 (ETB 2018) und 1994–2005 (ETB 2006) jeweils (maximal) 12 Jahre nach Abschluss verglichen. Bildungserträge wurden über das Bruttoeinkommen und die berufliche Positionierung abgebildet, und zwar sowohl im Vergleich zu dual Ausgebildeten ohne berufliche Höherqualifizierung als auch gegenüber gleichwertigen akademischen Abschlüssen (Bachelor- oder Diplom-FH-Abschlüsse).

Die Analysen zeigten, dass die These einer Verdrängung von beruflich Höherqualifizierten nicht bestätigt werden kann. Die Wahrscheinlichkeit, eine hoch qualifizierte Tätigkeit auszuüben, lag für die Abschlusskohorte 2006–2017 vergleichbar zur Kohorte 1994–2005 und sie hat sich weder für beruflich Höherqualifizierte mit einem technischen Beruf noch für jene mit einer kaufmännischen Fortbildung verringert. Für Beschäftigte mit kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftlichem Fortbildungsberuf zeigten sich allerdings nach Bologna geringere Lohnprämien. Auch für Akademiker mit einem Abschluss auf ISCED 6-Niveau (Diplom-FH-Abschlüsse, Bachelorabschlüsse) verwiesen die Analysen auf sinkende Bildungserträge. Die Abschlusskohorte nach Bologna (meist Bachelorabschlüsse) erreichte seltener als die Abschlusskohorte vor Bologna (Diplom-FH-Abschlüsse) hoch qualifizierte Tätigkeiten und die Lohnprämien gegenüber dual Ausgebildeten waren nach Bologna geringer. Demzufolge ist auch der Abstand zu den formal gleichwertigen akademischen Abschlüssen auf ISCED 6-Niveau für beruflich Höherqualifizierte heute tendenziell geringer als vor der Bologna-Reform.

Die Analysen lieferten insgesamt keine empirischen Belege für eine Entwertung höherer beruflicher Abschlüsse am Arbeitsmarkt nach Bologna. Bildungspolitisch ist dies insofern relevant, da sinkende Verwertungschancen einer beruflichen Höherqualifizierung mit einem hohen Attraktivitätsverlust für das duale System verbunden wären. Die Ergebnisse stützen damit die Vermutung von Hirsch-Kreinsen (2013, S. 27),

<sup>24</sup> Beim Stundenlohn sind Arbeitszeiteffekte aus der Schätzung herausgerechnet. Der Bruttostundenlohn wurde auf Basis des Bruttomonatsverdienstes, geteilt durch die Monatsstunden (Wochenarbeitszeit \*4,35) berechnet.

dass „... die Anforderungen einer modernen Wissensgesellschaft sowohl ein Mehr an akademisch-wissenschaftlich qualifizierten Beschäftigten als auch weiter entwickelte beruflich-praktische Qualifikationen“ verlangen. Mit einer veränderten Nachfrage am Arbeitsmarkt könnte sich die Situation zukünftig jedoch ändern, insbesondere in den allgemeineren kaufmännisch-wirtschaftswissenschaftlichen Berufen.

Einschränkend ist zu sagen, dass der Difference-in-Difference-Ansatz mit Querschnittsdaten und Interaktionseffekten auf Basis regressionsanalytischer Verfahren umgesetzt wurde. Es kann dabei nicht ausgeschlossen werden, dass andere Einflussfaktoren als der Bologna-Prozess, die die Bildungsgruppen unterschiedlich betreffen, für die aufgezeigten Muster verantwortlich sind. Weitere Beschränkungen der verwendeten Daten resultieren aus der konzeptionsbedingten Bildung von Pseudokohorten, für die maximal bis 12 Jahre nach Abschluss Informationen vorliegen. Für den Vergleich zwischen den Bildungsgruppen könnte es aber einen Unterschied machen, zu welchem Zeitpunkt in der Karriere die Erträge verglichen werden (vgl. Backes-Gellner und Geel 2014; Christoph et al. 2017, S. 4). Ob sich der Zeitpunkt im Lebensverlauf, zu dem die Erträge erfasst werden, auch auf die relative Veränderung der Erträge auswirkt, ist allerdings eine offene Frage. Nicht auszuschließen ist, dass Bachelorabsolventen im Vergleich zu früheren Diplom-FH-Absolventen einen flacheren Anstieg im Einkommensverlauf haben und sich der Einkommensabstand von beruflich und akademisch Qualifizierten erst zu einem späteren Zeitpunkt in der Karriere vergrößert. Absolventenstudien, die akademisch und beruflich Höherqualifizierte (auch jene ohne Hochschulzugangsberechtigung) im Werdegang vergleichen, stehen in Deutschland zurzeit allerdings nicht zur Verfügung.

Die Analysen im Beitrag deuten bisher nicht darauf hin, dass die höhere Berufsbildung im Zuge der Bologna-Reform des Hochschulsystems insgesamt an Wert verloren hat. Die Positionierung von Absolventen der höheren Berufsbildung auch langfristig zu beobachten, bleibt für die Berufsbildungsforschung eine wichtige Aufgabe, gerade mit dem Ziel, auch leistungsstarke Jugendliche für die berufliche Bildung zu gewinnen.

**Zusatzmaterial online** Zusätzliche Informationen sind in der Onlineversion dieses Artikels (<https://doi.org/10.1007/s11577-021-00808-1>) enthalten.

**Danksagung** Ich danke den Herausgebenden und den anonymen Gutachtern der KZfSS sowie den Teilnehmern des BIBB-Projektbeirats der ETB 2018 für ihre hilfreichen und konstruktiven Anmerkungen.

**Funding** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

**Open Access** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

*Interessenkonflikt* A. Hall gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- Acemoglu, Daron. 2002. Technical change, inequality, and the labor market. *Journal of economic literature* 40:7–72.
- Acemoglu, Daron, und David Autor. 2011. Skills, tasks and technologies. Implications for employment and earnings. In *Handbook of labor economics*, Hrsg. Orley Ashenfelter und David E. Card, 1043–1171. Amsterdam: Elsevier.
- Alda, Holger, und Daniela Rohrbach-Schmidt. 2011. *Imputation fehlender Werte für die Einkommensvariable in der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006*. BIBB-FDZ Daten- und Methodenbericht Nr. 2/2011.
- Alda, Holger, Anett Friedrich und Daniela Rohrbach-Schmidt. 2020. Educational expansion and educational wage premiums of young male employees. A long-term analysis for West Germany 1976–2010. *Social Science Research* 85:1–23.
- Altonji, Joseph G., Peter Arcidiacono und Arnaud Maurel. 2016. The analysis of field choice in college and graduate school: Determinants and wage effects. *Handbook of the Economics of Education* 5:305–396.
- Anger, Christina, und Wido Geis. 2017. Bildungsstand, Bildungsmobilität und Einkommen. Neue Herausforderungen durch die Zuwanderung. *Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung* 44:43–58.
- Anger, Christina, Axel Plünnecke und Jörg Schmidt. 2010. Bildungsrenditen in Deutschland: Einflussfaktoren, politische Optionen und ökonomische Effekte. *IW-Analysen – Forschungsberichte* Nr. 65. Köln.
- Antonczyk, Dirk, Bernd Fitzenberger und Katrin Sommerfeld. 2011. Anstieg der Lohnungleichheit, Rückgang der Tarifbindung und Polarisierung. *Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung* 44:15–27.
- Autor, David H., Frank Levy, und Richard J. Murnane. 2003. The skill content of recent technological change: an empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics* 118:1279–1333.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung. 2014. Bildung in Deutschland 2014. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zur Bildung von Menschen mit Behinderungen. Bielefeld: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Backes-Gellner, Uschi, und Regula Geel. 2014. A comparison of career success between graduates of vocational and academic tertiary education. *Oxford Review of Education* 40:266–291.
- Baethge, Martin, Heike Solga und Markus Wieck. 2007. *Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfülligen Aufbruchs*. Gutachten zur beruflichen Bildung in Deutschland im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Becker, Gary 1975. Human capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: Columbia University Press.
- Best, Henning, und Christof Wolf. 2010. Logistische Regression. In *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*, Hrsg. Christof Wolf und Henning Best, 827–854. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- BIBB (Bundesinstitut für Berufsbildung). 2017. *Fortbildungsordnungen und wie sie entstehen. Informationen aus dem BIBB*. Bonn.
- Blossfeld, Hans-Peter. 1983. Höherqualifizierung und Verdrängung – Konsequenzen der Bildungsexpansion in den Siebziger Jahren. In *Beschäftigungssystem im gesellschaftlichen Wandel*, Hrsg. Max Haller und Walter Müller, 184–240. Frankfurt a. M.: Campus-Verlag.
- Blossfeld, Hans-Peter, und Karl Ulrich Mayer. 1988. Arbeitsmarktsegmentation in der Bundesrepublik Deutschland. Eine empirische Überprüfung von Segmentationstheorien aus der Perspektive des Lebenslaufs. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 40:262–283.
- Bol, Thijs, und Kim A. Weeden. 2015. Occupational closure and wage inequality in Germany and the United Kingdom. *European Sociological Review* 31:354–369.
- Bol, Thijs, und Herman G. van de Werfhorst. 2011. Signals and closure by degrees: The education effect across 15 European countries. *Research in Social Stratification and Mobility* 29:119–132.

- Bott, Peter, und Tom Wünsche. 2014. Veränderung oder Komplementarität? Rekrutierungsstrategien von Betrieben bei Positionen für gehobene Fachkräfte. In *Weiterentwicklung von Berufen – Herausforderungen für die Berufsbildungsforschung*, Hrsg. Eckart Severing und Reinhold Weiß, 229–242. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Brenke, Karl. 2019. Produktivitätswachstum sinkt trotz steigendem Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen. *DIW-Wochenbericht* 86: 575–585.
- Briedis, Kolja, Saskia Klüver und Maximilian Trommer. 2016. Zwischen Etablierung, Stabilisierung und Aufstieg: Berufliche Entwicklung der Hochschulabsolvent(innen) 2009. *Forum Hochschule Vol 4*.
- Bundesagentur für Arbeit. 2014. Spezifische Berufsaggregate auf Grundlage der Klassifikation der Berufe 2010.
- Bußmann, Sebastian, und Susanne Seyda. 2016. Fachkräfteengpässe in Unternehmen. Berufe mit Aufstiegsfortbildung: Zwischen Fachkräfteengpässen und Digitalisierung. Kofa-Studie 1/2016. Köln.
- Christoph, Bernhard, Ute Leber und Heiko Stüber. 2017. *Einkommen von Bachelor- und anderen Hochschulabsolventen. Höhere Abschlüsse zahlen sich mit dem Alter zunehmend aus*. IAB-Kurzbericht 13/2017. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- Di Stasio, Valentina, Thijs Bol und Herman G. van de Werfhorst. 2016. What makes education positional? Institutions, overeducation and the competition for jobs. *Research in Social Stratification and Mobility* 43:53–63.
- Dietzen, Agnes, Anna Cristin Lewalder und Tom Wünsche. 2013. Stabile Bedeutung beruflich-betrieblicher Bildung bei Ausdifferenzierung der Bildungswege. In *Akademisierung der Berufswelt?* Hrsg. Eckart Severing und Ulrich Teichler, 85–105. Düsseldorf: W. Bertelsmann Verlag.
- Dill, Verena, und Anke Hammen. 2011. *Einkommensdifferenziale zwischen Bachelor- und Diplomabsolventen – Humankapital oder Signal?* Research Papers in Economics No. 4/11. Universität Trier.
- DiPrete, Thomas A., Christina Ciocca Eller, Thijs Bol und Herman G. van de Werfhorst. 2017. School-to-work linkages in the United States, Germany, and France. *American Journal of Sociology* 122:1869–1938.
- Drexel, Ingrid. 2012. Gesellschaftliche und politische Folgen von Akademisierung. In *Akademisierung der Arbeitswelt? Zur Zukunft der beruflichen Bildung*, Hrsg. Eva Kuda, Jürgen Strauß, Georg Spöttl und Bernd Kaßbaum, 36–51. Hamburg: VSA.
- Elwert, Felix, und Christopher Winship. 2014. Endogenous Selection Bias: The Problem of Conditioning on a Collider Variable. *Annual Review of Sociology* 40: 31–53.
- Euler, Dieter, und Eckart Severing. 2017. *Welche Berufsausbildungen sind durch akademische Bildungsangebote gefährdet? Indikatoren für eine Verschiebung von der Berufsausbildung in akademische Studienangebote*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Fabian, Gregor, Julika Hillmann, Fabian Trennt und Kolja Briedis. 2016. *Hochschulabschlüsse nach Bologna. Werdegänge der Bachelor- und Masterabsolvent(innen) des Prüfungsjahrgangs 2013*. Forum Hochschule 1/2016. Hannover: DZHW.
- Flake, Regina, und Michael Zibrowius. 2017. Was Betriebe an Fachkräften mit Fortbildungsabschluss schätzen und wie sie diese unterstützen können. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 5:18–22.
- Flake, Regina, Dirk Werner und Michael Zibrowius. 2016a. *Karrierefaktor berufliche Fortbildung. Eine empirische Untersuchung der Einkommens- und Arbeitsmarktperspektiven von Fachkräften mit Fortbildungsabschluss im Vergleich zu Akademikern*. Studie für die DIHK-Gesellschaft für berufliche Bildung – Organisation zur Förderung der IHK-Weiterbildung mbH. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Flake, Regina, Dirk Werner und Michael Zibrowius. 2016b. *Fortbildungsabsolventen: Arbeitsergebnisse und Karriereperspektiven*. IW-Analysen Nr. 111. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Forster, Andrea G., und Thijs Bol. 2018. Vocational education and employment over the life course using a new measure of occupational specificity. *Social Science Research* 70:176–197.
- Friedrich, Michael. 2019. Fortbildungsprüfungen nach Berufsbildungsgesetz (BBiG)/Handwerksordnung (HwO). In *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2020*, Hrsg. Bundesinstitut für Berufsbildung, 411–416. Bonn.
- Friedrich, Anett, und Sandra Horn. 2018. *Qualifikatorische Bildungsrenditen in verschiedenen Datenquellen*. Leverkusen: Verlag Barbara Budrich.
- Gangl, Markus. 2002. Changing labour markets and early career outcomes. Labour market entry in Europe over the past decade. *Work, employment and society* 16:67–90.
- Gebel, Michael, und Friedhelm Pfeiffer. 2010. Educational expansion and its heterogeneous returns for wage workers. *Schmollers Jahrbuch* 130:19–42.

- Grotheer, Michael. 2019. Berufseinstieg und Berufsverlauf mit Bachelorabschluss. Wie erfolgreich etablieren sich Graduierte verschiedener Abschlussarten am Arbeitsmarkt? In *Bildungs- und Berufsverläufe mit Bachelor und Master*, Hrsg. Markus Lörz und Heiko Quast, 437–479. Wiesbaden: Springer VS.
- Hall, Anja. 2016. Aufstiegsfortbildung und Karriere–Quo vadis? Verwertungschancen höherer beruflicher Abschlüsse in Zeiten der Akademisierung. *Arbeit* 25:107–124.
- Hall, Anja und Ana Santiago Vela. 2019. Über- und unterwertige Erwerbstätigkeit von Personen mit dualer Berufsausbildung. In *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2019*, Hrsg. Bundesinstitut für Berufsbildung, 308–312. Bonn: BIBB.
- Hall, Anja und Michael Tiemann. 2020. BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 – Arbeit und Beruf im Wandel. Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen. SUF\_3.0; Forschungsdatenzentrum im BIBB. Hrsg. GESIS Köln (Datenzugang). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. <https://doi.org/10.7803/501.06.1.1.30>
- Hall, Anja, Lena Hünefeld und Daniela Rohrbach-Schmidt. 2020. BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 – Arbeit und Beruf im Wandel. Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen. SUF\_1.0; Forschungsdatenzentrum im BIBB. Hrsg. GESIS Köln (Datenzugang). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. <https://doi.org/10.7803/501.18.1.1.10>
- Haupt, Andreas. 2012. (Un)Gleichheit durch soziale Schließung. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 64:729–753.
- Hirsch, Fred. 1977. *Social limits to growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut. 2013. Welche Bedeutung hat die duale Ausbildung in der Wissensgesellschaft? In *Duale Ausbildung 2020: 14 Fragen & 14 Antworten*, Hrsg. Christine Henry-Huthmacher und Elisabeth Hoffmann, 25–27. Sankt Augustin: Konrad-Adenauer-Stiftung.
- HRK (Hochschulrektorenkonferenz). 2018. *Statistische Daten zu Studienangeboten an Hochschulen in Deutschland Studiengänge, Studierende, Absolventen Wintersemester 2018/2019*. Statistiken zur Hochschulpolitik 1. Bonn: Hochschulrektorenkonferenz.
- Klein, Markus. 2011. Higher education and non-pecuniary returns in Germany: tracing the mechanisms behind field of study effects at the start of the career. *Irish Educational Studies* 30:253–270.
- Klös, Hans-Peter, und Axel Plünnecke. 2013. Fachkräftebedarfe in Deutschland. Komplementarität von beruflicher und akademischer Ausbildung. *ifo Schnelldienst* 66:6–11.
- KMK (Kultusministerkonferenz). 2010. *Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen*. Beschluss der KMK vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010. [https://www.kmk.org/fileadmin/user\\_upload/veroeffentlichungen\\_beschlusse/2003/2003\\_10\\_10-Laendergemeinsame-Strukturvorgaben.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/user_upload/veroeffentlichungen_beschlusse/2003/2003_10_10-Laendergemeinsame-Strukturvorgaben.pdf) (Zugegriffen: 19. Mai 2020).
- Konietzka, Dirk. 1999. *Ausbildung und Beruf. Die Geburtsjahrgänge 1919–1961 auf dem Weg von der Schule in das Erwerbsleben*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Krone, Sirikit. 2013. Facharbeit – ein Auslaufmodell am deutschen Arbeitsmarkt. *bwp@ Spezial* 6. – Hochschultage Berufliche Bildung 2013. [http://www.bwpat.de/ht2013/ft15/krone\\_ft15-ht2013.pdf](http://www.bwpat.de/ht2013/ft15/krone_ft15-ht2013.pdf) (Zugegriffen: 6. Juli 2020).
- Krone, Sirikit, und Ulrich Mill. 2014. Das ausbildungsintegrierende duale Studium. *WSI-Mitteilungen* 67:52–59.
- Krüger, Sabine, Daniela Rohrbach-Schmidt und Christian Ebner. 2020. Geschlechterunterschiede im Ansehen von Berufen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 49(4):52–55.
- Kuda, Eva, Jürgen Strauß, Georg Spöttl und Bernd Kaßbaum. 2012. *Akademisierung der Arbeitswelt? Zur Zukunft der beruflichen Bildung*. Hamburg: VSA-Verlag.
- Leszczynski, Michael, Robert Helmrich und Rainer Frietsch. 2008. *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands*. Studien zum deutschen Innovationssystem, No. 8-2008. Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).
- Lörz, Markus, Heiko Quast und Jan Roloff. 2015. Konsequenzen der Bologna-Reform. Warum bestehen auch am Übergang vom Bachelor- ins Masterstudium soziale Ungleichheiten? *Zeitschrift für Soziologie* 44:137–155.
- Ludwig, Hans-Reiner. 2000. Der deutsche Titel Diplom-Ingenieur (FH) im Verhältnis zu den internationalen Abschlussgraden Bachelor und Master. *Global J. of Engng. Educ.* 4:161–167.
- Maier, Tobias, und Stefanie Steeg. 2019. Duales Studium oder Fortbildung – Was erhöht die Chancen für einen betrieblichen Aufstieg? *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 2:16–20.
- Maier, Tobias, Gerd Zika, Michael Kalinowski, Anke Mönnig, Marc Ingo Wolter und Christian Schneemann. 2018. Bevölkerungswachstum bei geringer Erwerbslosigkeit. Ergebnisse der fünften Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprjektionen bis zum Jahr 2035. *BIBB-Report 7/2018*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

- Maier, Tobias, Alexandra Mergener und Stefanie Steeg. 2020. *Bachelorabschlüsse in Konkurrenz zu Berufs- und Fortbildungsabschlüssen? Eine Analyse von betrieblichen Präferenzen*. Abschlussbericht; Forschungsprojekt 2.1.313 [https://www.bibb.de/tools/dapro/data/documents/pdf/eb\\_21313.pdf](https://www.bibb.de/tools/dapro/data/documents/pdf/eb_21313.pdf) (Zugegriffen: 6. Juli 2020).
- Middendorff, Elke, Beate Apolinarski, Karsten Becker, Philipp Bornkessel, Tasso Brandt, Sonja Heißenberg und Jonas Poskowsky. 2017. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2016. 21. *Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Mitchell, Michael N. 2012. *Interpreting and visualizing regression models using Stata*. Texas: Stata Press.
- 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.
- Mottweiler, Hannelore. 2018. Auslaufmodell Berufsbildung? Aktuelle Befunde und Trends zur Akademisierung in ausgewählten kaufmännischen Berufsbereichen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 5:52–56.
- Neugebauer, Martin, und Felix Weiss. 2018. A transition without tradition. Earnings and unemployment risks of academic versus vocational education after the Bologna Process. *Zeitschrift für Soziologie* 47:349–363.
- Oesch, Daniel. 2015. Occupational structure and labor market change in Western Europe since 1990. In *The politics of advanced capitalism*, Hrsg. Pablo Beramendi, Silja Häusermann, Herbert Kitschelt und Hanspeter Kriesi, Cambridge, 112–132: Cambridge University Press.
- Ortiz, Luis, und Jorge Rodríguez-Menés. 2016. The positional value of education and its effect on general and technical fields of education. Educational expansion and occupational returns to education in Spain. *European Sociological Review* 32:216–237.
- Paulus, Wiebke, Ruth Schweitzer und Silke Wiemer. 2011. Die Klassifikation der Berufe 2010-Potenziale der neuen Struktur. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 2:4–5.
- Pfeifer, Harald. 2016. *Firms' Motivation for Training Apprentices: An Australian-German Comparison*. NCVER, Adelaide.
- Pfister, Curdin, Simone N. Tuor Sartore und Uschi Backes-Gellner. 2017. The relative importance of type of education and subject area. empirical evidence for educational decisions. *Evidence-based HRM* 5:30–58.
- Rauner, Felix. 2012. Akademisierung beruflicher und Verberuflichung akademischer Bildung. Widersprüchliche Trends im Wandel nationaler Bildungssysteme. *bwp@* 23:1–19.
- Reinhold, Mario, und Stephan Thomsen. 2017. The changing situation of labor market entrants in Germany. A long-run analysis of wages and occupational patterns. *Journal for Labour Market Research* 50:161–174.
- Rohrbach-Schmidt, Daniela, und Anja Hall. 2013. *BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012*. BIBB-FDZ Daten- und Methodenberichte. Bonn: BIBB.
- Rohrbach-Schmidt, Daniela, und Anja Hall. 2020. *BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018*. BIBB-FDZ Daten- und Methodenberichte. Bonn: BIBB.
- Rohrbach-Schmidt, Daniela, und Michael Tiemann. 2016. Educational (Mis)match and skill utilization in Germany. Assessing the role of worker and job characteristics. *Journal for Labour Market Research* 49:99–119.
- Röttger, Christof, Brigitte Weber und Enzo Weber. 2019. *Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten*. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- Schiener, Jürgen. 2006. *Bildungserträge in der Erwerbsgesellschaft. Analysen zur Karrieremobilität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sengenberger, Werner. 1987. *Struktur und Funktionsweise von Arbeitsmärkten. Die Bundesrepublik Deutschland im internationalen Vergleich*. Frankfurt a. M.: Campus-Verlag.
- Severing, Eckart, und Ulrich Teichler. 2013. Akademisierung der Berufswelt? Verberuflichung der Hochschulen? In *Akademisierung der Berufswelt*, Hrsg. Eckart Severin und Ulrich Teichler, 7–18. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Solga, Heike. 2005. *Ohne Abschluss in die Bildungsgesellschaft. Die Erwerbchancen gering qualifizierter Personen aus soziologischer und ökonomischer Perspektive*. Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Spangenberg, Heike, und Heiko Quast. 2016. *Bildungsentscheidungen und Umorientierungen im nachschulischen Verlauf. Dritte Befragung der Studienberechtigten 2010 viereinhalb Jahre nach Schulabschluss*. Hannover: Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW).
- Spence, Michael. 1973. Job market signaling. *The quarterly Journal of Economics* 87:355–374.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. 2019. *Internationale Bildungsindikatoren im Ländervergleich*. Wiesbaden.

- Statistisches Bundesamt. 2018. Anteil der Akademikerinnen bei 30- bis 34-Jährigen doppelt so hoch wie vor einer Generation. Pressemitteilung Nr. 332 vom 6. September 2018. [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18\\_332\\_217.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18_332_217.html)
- Statistisches Bundesamt. 2019. Verdienste und Arbeitskosten: Reallohnindex und Nominallohnindex. 4. Vierteljahr 2018. Wiesbaden.
- Stock, Manfred. 2017. Hochschulexpansion und Akademisierung der Beschäftigung. *Soziale Welt* 68:347–364.
- Thomä, Jörg. 2019. Ende des Erfahrungswissens? Akademisierung und Innovationsfähigkeit von KMU. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung* 26:1–17.
- Thurow, Lester C. 1975. *Generating Inequality*. New York: Basic Books.
- van de Werfhorst, Herman G. 2002. Fields of study, acquired skills and the wage benefit from a matching job. *Acta Sociologica* 45:286–303.
- van de Werfhorst, Herman G. 2011. Skills, positional good or social closure? The role of education across structural–institutional labor market settings. *Journal of Education and Work* 24: 521–548.
- Werner, Dirk, Christian Hollmann und Jörg Schmidt. 2008. *Wie entwickeln sich angesichts des Strukturwandels zur Wissensgesellschaft und der Einführung der Bachelorstudiengänge die Chancen für duale Ausbildungsberufe und das duale System?* Abschlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Wooldridge, Jeffrey M.. 2002. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.

**Anja Hall** 1967, Dr. phil., wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn. Forschungsgebiete: Verwertung beruflicher Qualifikationen, Bildung und Beschäftigung, Geschlechterungleichheit. Veröffentlichungen: Gleiche Chancen für Frauen und Männer mit Berufsausbildung? Berufswechsel, unterwertige Erwerbstätigkeit und Niedriglohn in Deutschland. Bielefeld 2011; Sind Abiturientenberufe immer von Vorteil? Schulbildungsbezogene Segmentation in der Ausbildung und überqualifizierte Beschäftigung bei Männern und Frauen. *Zeitschrift für Soziologie* 50, 2021.