

Institut für Bildungsforschung in der School of Education der
Bergischen Universität Wuppertal

Determinanten und Arbeitsmarkterträge non-formaler beruflicher Weiterbildung

Dissertation
zur Erlangung des Doktors der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt von
Benjamin Schimke

angenommen von der Bergischen Universität Wuppertal

Betreuende: Prof. Dr. Claudia Schuchart

Gutachtende: Prof. Dr. Claudia Schuchart
Prof. Dr. Martin Ehlert
Prof. Dr. Sylvia Rahn

Datum der Abgabe: 30. Januar 2025

Datum der Disputation: 19. Januar 2026

Danksagung

Das Verfassen einer Dissertation ist eine intensive und – besonders in meinem Fall – langjährige Reise, die nicht ohne die Unterstützung und Begleitung vieler Menschen möglich gewesen wäre. An dieser Stelle möchte ich mich daher bei allen bedanken, die mit mir unterwegs waren, ob nur für ein Teilstück oder auf der ganzen Reise.

Besonderer Dank gilt meiner Doktormutter Prof. Dr. Claudia Schuchart. Unsere gemeinsame Zeit war und ist für mich fachlich sehr inspirierend. Deine wissenschaftliche *Umtrieblichkeit* hat es mir ermöglicht in eine Vielzahl von Forschungsfeldern Einblick zu nehmen, die auf den ersten Blick wenig mit meiner Dissertation zu tun haben. Daraus haben sich glücklicherweise einige spannende Projekte und Publikationen entwickelt, die mir gleichzeitig Möglichkeiten der Weiterentwicklung gegeben haben. Neben der Fachlichkeit hat sich für mich ein sehr vertrauensvolles Verhältnis entwickelt, das mir die Anfertigung der Dissertation unheimlich erleichtert hat. Ohne Deine *ganz lange Leine*, wäre es mit Sicherheit nicht zu einem Abschluss dieser Dissertation gekommen. Dafür gebührt Dir mein ewiger Dank! Prof. Dr. Martin Ehlert und Prof. Dr. Sylvia Rahn möchte ich ebenfalls danken: Einerseits dafür, dass sie sich beide mit den Gutachten dieser Dissertation noch mehr Arbeit aufgeladen haben und andererseits für den aktuellen Austausch zu gemeinsamen Forschungsinteressen und –projekten.

Außerdem möchte ich einer früheren Kollegin und den aktuellen Kolleg*innen aus meinem Arbeitsbereich danken. Dr. Sarah Sommer (damals noch ohne Doktor und Superheldinnen-Aliteration als Sarah Piel) hat mir besonders meinen Start am Institut für Bildungsforschung erleichtert und hatte bzw. hat ein offenes Ohr für Arbeits- und auch Nicht-Arbeitsthemen. Ich danke auch Gaby Prinz für ihre Unterstützung auf allen Irrwegen durch den universitären Verwaltungsapparat und die Hilfe bei der Beschaffung vieler Passierscheine A38, die mich ohne ihr breites Netzwerk bestimmt in den Wahnsinn getrieben hätten. Ein großer Dank gilt zudem Florian Monstadt für die vielen Male, die ich Dich aus Deiner eigenen Arbeit gerissen habe, um meine Gedanken mit Dir zu besprechen und natürlich dafür, dass Du dieses Manuskript korrigiert hast. Vielen Dank auch an Dr. René Breiwe und Leon Dittmann, die bei so vielen Gelegenheiten wertvolle Diskussionspartner waren und sind, und neben allen Kolleg*innen am IfB im besonderen Maße dazu beitragen, dass ich mich nachwievor sehr wohl fühle an meinem Arbeitsplatz.

Der größte Dank gilt meiner kleinen Familie, bestehend aus meiner Partnerin Pia und unseren Kindern Frida und Tilda. Ohne Euch wäre ich entweder schneller oder niemals fertig geworden.

Ich danke Dir – mein Zweet – für viele Dinge, aber ganz besonders dafür, dass Du mich regelmäßig durch Wort und Tat daran erinnerst was wirklich wichtig ist. Du hast mir an langen Tagen den Rücken gestärkt, auch an Wochenenden freie Stunden zum Schreiben ermöglicht und damit maßgeblich dazu beigetragen, dass diese Arbeit nun endlich fertig geworden ist. Frida und Tilda, wenn Ihr eines Tages groß seid und vielleicht mal einen Blick in die Arbeit Eures Vaters werft, werdet Ihr über diese Danksagung stolpern. Hoffentlich erinnert Ihr Euch mit dem Blick auf die Jahreszahl daran, wieviel schöne Zeit wir in Euer frühen Kindheit miteinander verbracht haben und nicht daran, dass ich ab und zu wegen dieser Arbeit weniger mit Euch spielen konnte als wir alle gewollt hätten. Ihr habt mir die Kraft gegeben dieses Projekt auch in vielen späten Abend- und frühen Nachtstunden weiter zu verfolgen.

Zuletzt möchte ich meinen Eltern danken. Ich habe am eigenen Leib erfahren wie Hochschulbildung ein *Arbeiterkind* von seinem Herkunftsmilieu entfremdet und gesehen wie wenig Ihr mit dem anfangen könnt, was mich in den vergangenen Jahren beschäftigt hat. Ein zentraler Bestandteil Eurer Unterstützung besteht bis heute in dem unterschütterlichen Glauben daran, dass ich meinen Weg schon finden werde. Danke dafür, dass Ihr mich trotz aller Startschwierigkeiten weiter habt suchen lassen. Ich glaube, dass ich nun angekommen bin.

Wetter (Ruhr), 23.01.2025

Benjamin Schimke

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Bestimmung und Abgrenzung des Forschungsgegenstandes.....	11
2.1	Bildungskontexte.....	11
2.2	Bildungsinhalte non-formaler Weiterbildung	14
2.3	Forschungsgegenstand der Dissertation	15
3	Weiterbildungsbeteiligung und –erträge	17
3.1	Determinanten non-formaler beruflicher Weiterbildungsbeteiligung.....	18
3.1.1	Individuelle Merkmale	18
3.1.2	Merkmale von Beschäftigungsverhältnissen.....	21
3.1.3	Betriebliche Merkmale	24
3.1.4	Strukturelle Merkmale.....	25
3.2	Arbeitsmarkterträge beruflicher Weiterbildung	27
3.2.1	Einkommen	28
3.2.2	Vertikale Arbeitsmarktmobilität	34
3.3	Erklärungsansätze für die Heterogenität der Befundlage.....	39
3.3.1	Unterschiedliche Forschungsgegenstände und Grundgesamtheiten	40
3.3.2	Identifikationsprobleme und methodische Lösungsansätze.....	41
4	Erklärungen zu Weiterbildungsteilnahme und -nutzen(erwartungen)	45
4.1	Individualistische Erklärungen.....	45
4.1.1	Humankapitaltheorie	45
4.1.2	Signal-, Filtertheorie und das Arbeitsplatzwettbewerbsmodell	48
4.1.3	Such- und Matchingtheorie	50
4.1.4	Kritische Überlegungen zu individualistischen Erklärungen.....	52
4.2	Strukturalistische Erklärungen	54
4.2.1	Arbeitsmarktsegmentation	54
4.2.2	Credentialismus und berufliche Schließung.....	56

4.2.3	Technologischer Wandel.....	58
4.2.4	Kritische Überlegungen zu strukturalistischen Erklärungen.....	60
5	Diskussion der Dissertationsbeiträge	62
5.1	Schimke (2023a)	62
5.2	Schimke (2023b, 2026 [in Begutachtung])	64
6	Ausblick und persönliche Forschungsagenda	68
6.1	Meta-Studie zu den Erträgen non-formaler Weiterbildung.....	68
6.2	Studie zum Einfluss der Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung auf individuelle monetäre Weiterbildungserträge	70
6.2.1	Simulationsstudie zur Einschätzung der systematischen Verzerrung unbeobachteter Passungsheterogenität.....	70
6.2.2	Empirische Längsschnittanalyse mit NEPS-ADIAB-Daten	73
6.3	Experimentalstudie zum Einfluss von Mikroqualifikationen auf Beschäftigungschancen	74
6.3.1	Mikroqualifikationen im Vergleich zu formalen und informellen Produktivitätssignalen.....	75
6.3.2	Der Einfluss von Mikroqualifikationen auf Beschäftigungschancen in berufsfachlich offenen und geschlossenen Teilarbeitsmärkten.....	76
6.3.3	Der Einfluss von Mikroqualifikationen auf Beschäftigungschancen in Berufen mit unterschiedlichem Automatisierungsrisiko	77
	Literatur	79
	Anhang. Stata-Syntax der Monte-Carlo-Simulation	95

Abkürzungsverzeichnis

AES	Adult Education Survey
ALWA	Arbeiten und Lernen im Wandel
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
Cedefop	European Centre for the Development of Vocational Training
CVTS	Continuing Vocational Training Survey
DiD	Differenzen-in-Differenzen-Ansatz
ECHP	European Community Household Panel
EU	Europäische Union
LFS	Labour Force Survey
NEPS	Nationales Bildungspanel
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IALS	International Adult Literacy Survey
IEB	Integrierte Erwerbsbiografien
ISCED	International Standard Classification of Education
PIAAC	Programme for the International Assessment of Adult Competencies
OLS	Ordinary Least Squares
SOEP	Sozio-ökonomisches Panel
WeLL	Berufliche Weiterbildung als Bestandteil Lebenslangen Lernens

1 Einleitung

Bildung ist in modernen Gesellschaften eine zentrale Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe. Über (institutionalisierte) Bildungsprozesse wird der individuelle Zugang zu Wissen und Kompetenzen ermöglicht, die wiederum als Schlüssel für soziale Mobilität, politische Partizipation und ökonomischen Erfolg gelten. Die Chancen beim Erwerb von Schul- und Berufsabschlüssen, sowie (Fach-)Hochschulabschlüssen sind jedoch sozial ungleich verteilt und entstehen insbesondere in früheren Bildungsphasen und hauptsächlich an den Übergängen im Bildungssystem (Boudon 1974; Becker 2017; Maaz und Nagy 2010; Maaz 2013, 2006). Dabei ist der Erwerb formaler Bildungszertifikate maßgeblich für den Arbeitsmarkterfolg (Geißler 2018; Shavit und Müller 1998).

Nach diesen formalen Bildungs- und Ausbildungsphasen, die vor allem bis zum frühen Erwachsenenalter den Lebensverlauf strukturieren (Hillmert 2017), gewinnt die stetige Anpassung und der Neuerwerb von Wissen und Fertigkeiten auch im Erwachsenenalter an Bedeutung (Offerhaus et al. 2016). Mit technologischen Veränderungen geht insgesamt eine geringere Halbwertszeit von (beruflichem) Wissen und Fertigkeiten der Erstausbildung einher, die es erforderlich machen, dass Beschäftigte ihre Kompetenzen modernen Technologien und Arbeitsprozessen anpassen, damit sie selbst auf dem Arbeitsmarkt konkurrenzfähig und ihre Betriebe (international) wettbewerbsfähig bleiben (Becker 2018; Pischke 2001). Die (quantitativ) bedeutendste Komponente dieses lebenslangen Anpassungsprozesses bildet die berufliche Fort- und Weiterbildung dar (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024).

Lebenslanges Lernen bietet dabei – zumindest theoretisch – die Möglichkeiten, verpasste Bildungschancen auszugleichen und Wissen und Fertigkeiten zur Stärkung der eigenen Arbeitsmarktposition nachträglich zu erwerben. Weiterbildung hat folglich das Potenzial soziale Ungleichheiten, die in frühen Bildungsphasen entstehen, abzumildern. Dieses ungleichheitsreduzierende Potenzial ist jedoch nicht strukturell beobachtbar. Stattdessen gibt es eine Vielzahl an Befunden, dass die Weiterbildungsbeteiligung stark mit formaler Bildung verknüpft ist und sich besonders Beschäftigte mit hoher Formalbildung weiterbilden bzw. für diese Beschäftigten-Gruppe häufiger die betrieblichen Rahmenbedingungen geschaffen werden (z.B. Becker 2018; Bilger und Strauß 2017; Becker und Schömann 2015; Schiener et al. 2013; Hubert und Wolf 2007). Dieses Phänomen wird im Sinne des Matthäus-Effekts („Denn wer da hat, dem wird gegeben, dass er die Fülle habe [...]“ Matthäus 25,29) interpretiert und verdeutlicht, dass Bildungsmaßnahmen des lebenslangen Lernens nicht zum Abbau von Bildungsungleichheit beitragen, sondern sie stattdessen weiter vertieft (Blossfeld et al. 2020).

Die selektive Weiterbildungsbeteiligung ist zu einem großen Teil darauf zurückzuführen, dass v.a. Betriebe die Weiterbildungsmaßnahmen für ihre Beschäftigten veranlassen und finanzieren (Schönfeld und Behringer 2017; Cedefop 2015; Behringer et al. 2013; Kaufmann und Widany 2013). Damit bestimmen in erster Linie betriebliche Investitions- und Nutzenkalküle darüber für welche Beschäftigtengruppen eine erhöhte Weiterbildungsteilnahme beobachtet werden kann (Kuper et al. 2017; Goux und Maurin 2000; Acemoglu und Pischke 1998). Neben den Formalbildungsdisparitäten zeigen sich dadurch auch erhöhte Weiterbildungsbeteiligungen bei Arbeitskräften in Vollzeit, ohne Befristung und in großen Unternehmen, die auch verstärkt betriebliche Rahmenbedingungen für die Weiterbildung ihrer Beschäftigten schaffen (Schimke 2023a; Kuper et al. 2017). Eine mechanismenbasierte Betrachtung des Zusammenspiels der einerseits individuellen Faktoren und andererseits betrieblichen Gelegenheiten hat in der Forschung zu Determinanten des lebenslangen Lernens jedoch bislang geringe Aufmerksamkeit erfahren. Vor diesem Hintergrund ist der erste Beitrag der Dissertation zu lesen. Das Erkenntnisinteresse dieser Publikation liegt in der systematischen und theoriegeleiteten Untersuchung des Einflusses der Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung auf die Weiterbildungsteilnahme von abhängig Beschäftigten (Schimke 2023a).

Neben dem ungleich verteilten Zugang zu Angeboten beruflicher Fort- und Weiterbildung sind Fragen zu potenziellen Arbeitsmarkterträgen entscheidend zur Beurteilung des Maßnahmennutzens. Aus einer Beschäftigtenperspektive sind besonders drei Fragen zur Wirkung von Weiterbildung auf die Arbeitsmarktposition zentral (Becker 2018, S. 313): 1. Reduziert berufliche Weiterbildung das Risiko arbeitslos zu werden? 2. Verbessert berufliche Weiterbildung die Karriereperspektive? 3. Hat berufliche Weiterbildung eine einkommenssteigernde Wirkung? Besonders die beiden letztgenannten Forschungsfragen gelten als weitestgehend unbeantwortet, weil die bisherigen Befunde zu diesen empirischen Fragen heterogen sind.

Die Forschung zur Frage nach weiterbildungsinduzierter vertikaler Arbeitsmarktmobilität – einen Wechsel in eine Beschäftigung mit höheren Qualifikationsanforderungen – liefert sowohl Hinweise auf einen positiven Effekt (z.B. Wotschack und Samtleben 2022; Briedis und Rehn 2011; Dieckhoff 2007) als auch Befunde, die non-formaler beruflicher Weiterbildung einen karrierestabilisierenden Einfluss bescheinigen (z.B. Ju und Li 2019; Ebner und Ehlert 2018; Büchel und Pannenberg 2004). Dabei sind sowohl selektions- als auch selbstselektionsseitige Erklärungen möglich. Im Sinne eines selbstselektiven Mechanismus ist denkbar, dass Weiterbildungsaktivitäten nicht zu Karrierestabilität führen (Ebner und Ehlert 2018), sondern stabilere Beschäftigungsverhältnisse eine geringere Arbeitsmarktmobilität bedingen und gleichzeitig die

Weiterbildungswahrscheinlichkeit erhöhen (siehe hierzu Schimke 2023a, 211f.). Eine Überprüfung potenzieller Fremdselektion – welche voraussetzt, dass Arbeitgebende non-formale Weiterbildungsnachweise für die Arbeitsplatzzuweisung nutzen – wird dagegen im zweiten Dissertationsbeitrag vorgenommen (Schimke 2023b). Der letzte Beitrag stützt sich ebenfalls auf den Nutzen von Weiterbildungsnachweisen für Beschäftigungschancen (Schimke 2026 [in Begutachtung]). In dieser Arbeit werden systematisch Überlegungen zu strukturellen Bedingungen für den Weiterbildungsertrag integriert. Vor dem Hintergrund des technologischen Wandels und der unterschiedlichen Verteilung beruflicher Automatisierungsrisiken (Acemoglu et al. 2022; Dengler und Matthes 2018; Frey und Osborne 2017; Acemoglu und Autor 2011; Autor et al. 2003) wird der Frage nachgegangen, ob der Nutzen non-formaler Weiterbildungsnachweise für die Personalrekrutierung umso geringer ist, je höher das berufliche Automatisierungsrisiko ist.

Neben Fragen weiterbildungsbedingter Arbeitsmarktmobilität, hat besonders die Quantifizierung des (potenziellen) Einkommenseffekts beruflicher Weiterbildung (inter)national zu vielen Forschungsarbeiten geführt (z.B. Ruhose et al. 2019; Coelli und Tabasso 2019; Ehlert 2017; Triventi und Barone 2014; Wolter und Schiener 2009; Jürges und Schneider 2004; Büchel und Pannenberg 2004). Auch wenn für die Dissertation bislang kein publizierter Beitrag zur Untersuchung der potenziell einkommenssteigerenden Wirkung non-formaler Weiterbildung existiert, sind im Ausblick einige vorbereitende Arbeiten für diese künftige Forschungsagenda dargestellt (siehe hierzu Kap. 6.1 und 6.2).

Das folgende Manuskript dient der inhaltlichen Rahmung der drei Artikel zu Determinanten und Arbeitsmarkterträgen non-formaler beruflicher Weiterbildung (Schimke 2023a, 2023b, 2026 [in Begutachtung]). In einem ersten Schritt wird zunächst der Forschungsgegenstand bestimmt und über die Dimensionen des Bildungskontexts und der -inhalte von anderen Bildungsformen abgegrenzt (Kap. 2). Daran angeschlossen ist die Aufbereitung eines ausgewählten (inter-)nationalen Forschungsstandes zu Determinanten der Weiterbildungsbeteiligung (Kap. 3.1) und zu Arbeitsmarkterträgen (Kap. 3.2) sowie Erklärungsansätzen zur Einordnung der teils heterogenen Befundlage, die in erster Linie methodologischer Natur sind (Kap. 3.3). Die theoretische Einordnung des empirischen Forschungsstandes ist in Kapitel 4 angeschlossen. Dabei folgt die Aufbereitung einer groben Zweiteilung: Zuerst sind ökonomische Erklärungen für unterschiedliche Weiterbildungsbeteiligungen und Nutzen(-erwartungen) aufbereitet (Kap. 4.1). Diese Erklärungen orientieren sich am Arbeitsmarkthandeln der Angebots- und Nachfrageseite und folgen damit einer stark akteurszentrierten Perspektive. Der zweite Teil der Ansätze ist

stärker soziologisch fundiert und fokussiert Mechanismen, die unterschiedliches Akteurshandeln über strukturelle Rahmenbedingungen erklären (Kap. 4.2). Die Arbeit schließt mit einer Gesamtdiskussion der Dissertationsbeiträge vor dem Hintergrund des Forschungsstandes (Kap. 5) und einem ausgewählten Ausblick zur kurz- bis mittelfristigen persönlichen Forschungsagenda des Autors (Kap. 6).

2 Bestimmung und Abgrenzung des Forschungsgegenstandes

Mit dem inhaltlichen Fokus auf Weiterbildung wird in der Dissertation ein Forschungsgegenstand betrachtet, der nicht einheitlich definiert ist und daher in verschiedenen Datenquellen teils sehr unterschiedlich erfasst wird (Eisermann et al. 2014). Unter Weiterbildung werden seit der Orientierung am Begriff des lebenslangen Lernens (in der europäischen Beschäftigungsstrategie) Lernaktivitäten verstanden, die in allen Lebensphasen stattfinden können (Widany 2021, S. 11).

Während im folgenden Abschnitt (Weiter-)Bildung in verschiedenen Bildungskontexten definiert wird, fokussiert das Kapitel zu Bildungsinhalten (Kap. 2.2) ausschließlich auf non-formale Kontexte. Die finale Auswahl beruflicher non-formaler Weiterbildung als Forschungsgegenstand der Dissertation wird anschließend erläutert (vgl. Kap. 2.3).

2.1 Bildungskontexte

Für eine Lernaktivität ist zunächst konstituierend, dass sie intentional und damit an einem vorher bestimmten Zweck orientiert ist (Cedefop 2016, S. 10). In der (inter-)nationalen Forschung werden Lernprozesse darüber hinaus über verschiedene Kriterien in formale, non-formale und informelle Lernprozesse eingeteilt (die detaillierten Kriterien sind in Cedefop 2016, S. 16 zu finden). Die zentrale kriteriengeleitete Klassifikation – die auch der vorliegenden Dissertation zugrunde liegt – lässt sich über den folgenden schematischen Algorithmus abbilden.

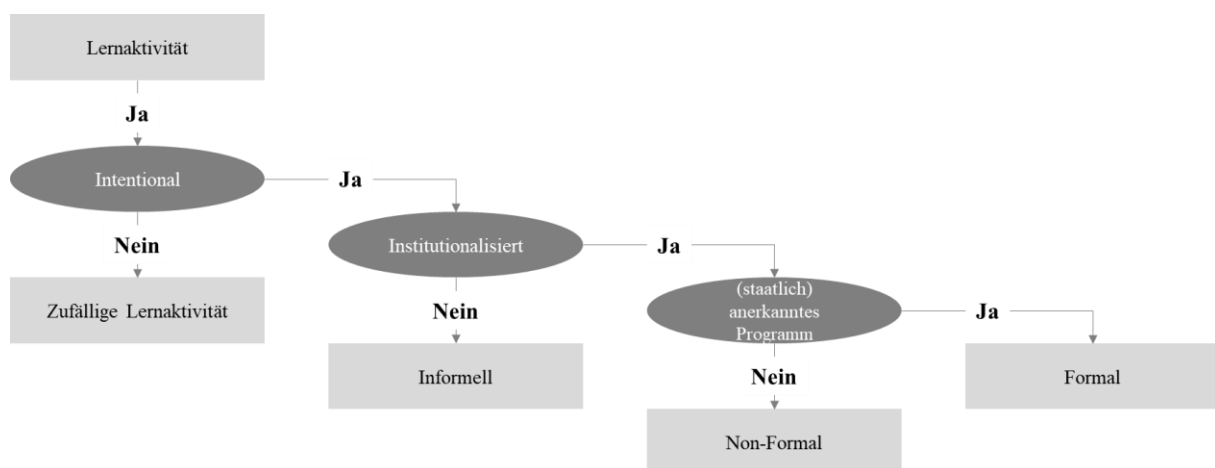


Abbildung 1. Klassifikation von Lernaktivitäten nach der Eurostat-Definition (Widany 2021, S. 12; Cedefop 2016, S. 21).

Formale (Weiter-)Bildung

Formale Bildungsprozesse finden in Institutionen des Bildungssystems statt und folgen einem durch staatliche Institutionen gesetzten oder zumindest anerkannten Curriculum (Eisermann et al. 2014). Sowohl das Bildungspersonal als auch die Lernenden handeln in formalen Lernumgebungen intentional (Fend 2001). Darüber hinaus ist die allgemeine Formalbildung im Alter zwischen 6 und 15 Jahren obligatorisch und die Lernenden können auch nicht über die Lerninhalte (mit)bestimmen (Bäumer et al. 2011).¹ Primarbildung in Grundschulen, weite Teil des Sekundarbereichs an Schulformen, wie z.B. dem Gymnasium, der Gesamt- oder der Realschule und auch die Tertiärbildung an (Fach-)Hochschulen sind allgemeinbildend. Ein anderer Teil des Sekundarbereichs, wie z.B. Berufsfachschulen oder die duale Berufsausbildung sind hingegen berufsbildend und damit stärker auf berufsspezifische (Aus-)Bildungsinhalte fokussiert (siehe Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2022, S. XIV für ein Überblick zur Struktur des deutschen Bildungssystems).

Formale Weiterbildungen beziehen sich auf alle weiteren (Aus-)Bildungs- und/oder (Fach-)Hochschulabschlüsse, die im Anschluss an eine Erstausbildung bzw. das abgeschlossene Erststudium erworben werden und zu einem weiteren allgemein anerkannten oder zertifizierten Abschluss führen (z.B. nachgeholtes Abitur, Meister- oder Technikerabschluss). Damit fallen Qualifikationen der formalen Weiterbildung in den Geltungsbereich der Internationalen Standardklassifikation des Bildungswesens (ISCED) (Cedefop 2016). Insgesamt liegt die Teilnahmequote an formaler Bildung im Erwachsenenalter in Deutschland bei aktuell rund 16%. Dabei sind erwartungsgemäß starke Altersdisparitäten zu beobachten. Etwa 90% aller formalen Bildungsaktivitäten entfallen auf die Altersgruppen zwischen 18 und 34 Jahren (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 57). In dieser Personengruppe sollte es sich bei den allermeisten jedoch um Erstausbildungen und daher nicht um formale Weiterbildungen handeln. Formale Weiterbildungen im Erwachsenenalter werden entweder über längere Bildungsphasen nach dem erstmaligen Arbeitsmarkteintritt abgegrenzt oder über eine Selbsteinschätzung der Befragten erfasst. Im AES sollen die Befragten bspw. zwischen der Erstausbildung und einer weiterführenden 2. Bildungsphase unterscheiden. Für Deutschland geben hier jedoch lediglich 5% an, eine formale Weiterbildung nach der Erstausbildung absolviert zu haben (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2022, S. 235).

¹ Schulpflicht besteht bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres, z.B. § 38 Schulgesetz NRW.

Non-formale (Weiter-)Bildung

Mit non-formaler Bildung werden alle Bildungskontexte charakterisiert, die zwar einen bestimmten Grad der Organisation aufweisen, aber nicht zu allgemein anerkannten Qualifikationen, Abschlüssen oder Zertifikaten führen. Diese Bildungsaktivitäten können auch gänzlich ohne einen Nachweis absolviert werden (Eisermann et al. 2014, S. 478). In der Regel sind non-formale Bildungsangebote auch nicht zulassungsbeschränkt, wie bspw. tertiäre Bildung im formalen Bildungssystem und von insgesamt kurzer Dauer und/oder geringer Intensität (Widany 2021; Cedefop 2016). Non-formale Bildung dient damit allgemein der Ergänzung bzw. als Alternative zu formaler Bildung im Prozess des lebenslangen Lernens. In der Regel finden die Lernaktivitäten in Form von Kursen, Lehrgängen, Workshops oder Seminaren statt und haben keine kontinuierliche Struktur, sondern sind Einzelmaßnahmen. (Cedefop 2016, S. 15). Rund 58% der Erwerbsbevölkerung in Deutschland nimmt jährlich an min. einer Maßnahme non-formaler Weiterbildung teil (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 13). Damit kommt non-formalen im Vergleich zu formalen Bildungsaktivitäten eine quantitativ deutlich größere Bedeutsamkeit für gesteuerte Bildungsprozesse nach dem Arbeitsmarkteintritt zu.

Informelle (Weiter-)Bildung

Im Gegensatz zu formaler und non-formaler Bildung im Erwachsenenalter, wird das Lernen in nicht-institutionalisierten Kontexten als informell bezeichnet. Hierzu wird – in Abgrenzung zu Aus- und Weiterbildungen – explizit auf intentionale und gleichzeitig selbstgesteuerte Lernerfahrungen in Arbeits- oder Freizeit fokussiert. Informelles Lernen findet ohne externe Organisation oder didaktische Aufbereitung statt, aber sie ist dabei nicht beiläufig oder unbewusst, sondern die Intentionalität ist das zentrale Definitionskriterium (Kaufmann-Kuchta und Kuper 2017, S. 185). Informelle (Weiter-)Bildung umfasst alle intentionalen Lernaktivitäten, die in der Familie, am Arbeitsplatz und/oder im täglichen Leben eines jeden Menschen auf einer selbst-, familiär oder gesellschaftlich gesteuerten Basis stattfinden (Cedefop 2016, S. 15).

Im Adult Education Survey (AES) wird informelle Bildung über verschiedenste Aktivitäten erfasst. Die häufigsten Nennungen der Befragten in 2022 (bezogen auf den Zeitraum der letzten 12 Monate) sind „Lesen von z. B. Büchern oder Fachzeitschriften“ (48%), „Nutzung von Online- oder Offline-Lernangeboten am Tablet, Laptop, Smartphone oder Computer“ (41%), „Lernen von Familienmitgliedern, Freunden oder Kollegen“ (37%) oder auch „Wissenssendungen im Fernsehen, Radio oder auf Video, CD, DVD“ (30%) (Bundesministerium für Bildung

und Forschung 2024, S. 59). Die durchschnittliche Beteiligung der 18- bis 64-Jährigen an mindestens einer der insgesamt sechs vorgelegten Lernaktivitäten beträgt etwa 70%.

2.2 Bildungsinhalte non-formaler Weiterbildung

Das Lernen im Erwachsenenalter findet nicht nur in verschiedenen Kontexten statt, sondern wird ebenfalls hinsichtlich des Gelernten unterschieden. Für die Weiterbildungsberichterstattung wird im Kontext der non-formalen Weiterbildung grob zwischen berufsbezogenen und nicht-berufsbezogenen Aktivitäten unterschieden. Dabei wird zwischen Kurs- oder Lehrgangsteilnahmen differenziert, die entweder „hauptsächlich aus beruflichen Gründen“ oder „mehr aus privaten Gründen“ erfolgen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 18).

Durchschnittlich geben die Befragten im AES 2022 an drei Weiterbildungen wahrgenommen zu haben. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Bildungsaktivitäten von großer Heterogenität geprägt sind. Im Mittel weisen etwa 80% aller Weiterbildungen einen Berufsbezug auf. Außerdem werden über 70% aller Aktivitäten durch den (zukünftigen) Arbeitgebenden finanziert und die Maßnahmen finden in gleichem Umfang hauptsächlich während der bezahlten Arbeitszeit statt (69%).

Berufsbezogene Weiterbildung

Die berufsbezogenen Weiterbildungen machen mit rund 84% den Großteil aller non-formalen Maßnahmen aus (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 21). Innerhalb des Segments berufsbezogener Weiterbildung wird zusätzlich anhand von zwei Kriterien zwischen betrieblichen und individuellen Aktivitäten unterschieden. Um betriebliche Weiterbildung handelt es sich, wenn die Teilnahme an dem Kurs „ganz oder überwiegend während der bezahlten Arbeitszeit oder einer bezahlten Freistellung für Bildungszwecke erfolgt“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 17) und die Finanzierung der direkten Weiterbildungskosten durch den Arbeitgebenden erfolgt. Dies trifft sowohl in Deutschland als auch durchschnittlich in der EU auf etwa 90% aller berufsbezogenen non-formalen Aktivitäten zu (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024; Cedefop 2015, S. 60). Während die berufsbezogenen Weiterbildungen im Zeitverlauf der letzten 10 Jahre anteilig stabil zwischen 80 und 85% liegen, hat insbesondere die betriebliche Weiterbildung in diesem Zeitraum an Bedeutung zugenommen. Waren 2012 noch rund 69% aller Weiterbildungsaktivitäten als betrieblich klassi-

fiziert, liegt dieser Anteil im Jahr 2022 bei etwa 77%. Die individuelle berufsbezogene Weiterbildung hingegen hat sich in der gleichen Zeit von 13 auf 7% reduziert (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 21).

Nicht-berufsbezogene Weiterbildung

Gemessen an der quantitativen Bedeutsamkeit stellen Maßnahmen nicht-berufsbezogener Weiterbildungsmaßnahmen eher eine „Restkategorie“ dar (Käpplinger 2022, S. 964). Die Abgrenzung dieses Weiterbildungssegments erfolgt über das privat motivierte Interesse der Teilnehmenden. Hinter den besuchten Kursen verbergen sich vergleichsweise heterogene Angebote, die von einer Vielzahl individueller Interessen zur Freizeitgestaltung, wie z.B. privatem Musik- und Sportunterricht, über politische und kulturelle Veranstaltungen bis hin zu Kursen zur Vermittlung von Sprachkenntnissen reichen (Reichart und Kuper 2017, S. 83). In einer detaillierten Betrachtung bilden die drei größten Einzelthemen innerhalb dieses Weiterbildungssegments mit Sprachen (18%), Sport (15%) und Kunst, Musik, Medien (14%) rund die Hälfte aller besuchten Weiterbildungsaktivitäten ab (Reichart und Kuper 2017, S. 87). Die wichtigsten Teilnahmemotive liegen im persönlichen Interesse am Thema, dem Wunsch nach persönlicher Weiterentwicklung, aber auch in sozialen Motiven. Einige Teilnehmende haben jedoch auch für ihre allgemein-privaten Weiterbildungsaktivitäten berufliche Motive angegeben.²

2.3 Forschungsgegenstand der Dissertation

Für die Einzelbeiträge und den Rahmen der Dissertation sind ausschließlich Determinanten und Arbeitsmarkterträge berufsbezogener non-formaler Weiterbildung von Interesse. Damit werden weder (umfangliche) Weiterbildungsmaßnahmen, die nach Erstausbildung bzw. Erststudium zu einer weiteren anerkannten beruflichen Qualifikation führen, noch schwer fassbare und nicht zertifizierte informelle Weiterbildung betrachtet. Besonders für den ersten Beitrag ist diese Abgrenzung von zentraler Relevanz, um die Anschlussfähigkeit an bestehende Forschung zu ge-

² Die Teilnehmenden nicht-berufsbezogener Weiterbildungsaktivitäten wurden im AES 2016 zu ihren Teilnahmemotiven befragt. Dabei waren Mehrfachnennungen möglich. 15% der Angaben zum erwarteten Nutzen beziehen sich auf „einen Arbeitsplatz oder einen neuen Job zu finden“, 11% der Nennungen wurden bei „neue berufliche Aufgaben zu übernehmen“ und weitere 10% der Angaben wurden bei „in der Arbeit mehr leisten zu können“ gemacht (Reichart und Kuper 2017, S. 86).

währleisten (z.B. Ebner und Ehlert 2018; Ehlert 2017), weil in dieser empirischen Arbeit ebenfalls auf Sekundärdaten des Nationalen Bildungspanels (NEPS) zurückgegriffen wurde (Schimke 2023a).

Als Auswahlkriterien für den thematischen Fokus der Dissertation sind neben dem inhaltlichen Interesse des Autors besonders zwei Gründe anzuführen. Erstens handelt es sich bei dem Segment non-formaler beruflicher Weiterbildung – bezogen auf die Teilnahmequote – um den quantitativ bedeutsamsten Teil der organisierten Erwachsenenbildung. Rund 3 von 5 Personen der erwerbsfähigen Bevölkerung im Alter zwischen 18 und 64 Jahren nehmen jährlich an mindestens einer beruflichen non-formalen Weiterbildungsaktivität teil (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 13). Zweitens spielen Maßnahmen non-formaler Weiterbildung v.a. aus einer Erwerbslebensperspektive eine zentrale Rolle bei der Anpassung des beruflichen Fachwissens und der Kompetenzen. Nach Abschluss der formalen (Aus-)Bildungsphase sind Personen in Deutschland durchschnittlich noch 39,6 Jahre am Arbeitsmarkt tätig (Eurostat 2022). Damit bietet besonders non-formale Weiterbildung die Möglichkeit flexibel und zeitnah auf Transformationsprozesse am Arbeitsmarkt zu reagieren, die mit technologischen Veränderungen einhergehen (Seegers 2024, S. 40).

3 Weiterbildungsbeteiligung und –erträge

Eine systematische Beobachtung der Weiterbildungsbeteiligung in Gesamtdeutschland wird seit 1991 vorgenommen. Während die Teilnahme zu Beginn der 1990er noch bei 37% der 19-64-Jährigen lag, nahmen 2022 etwa 58% der Erwerbsbevölkerung jährlich an mindestens einem Kurs oder Lehrgang teil. Die deutsche Bundesregierung hat zudem gemeinsam mit den Bundesländern, der Bundesagentur für Arbeit sowie Sozial- und Wirtschaftspartnern für 2030 das Ziel ausgegeben, die Beteiligungsquote auf 65% zu steigern (Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2022). Neben der ökonomischen zeigt sich hier die politische und damit auch gesamtgesellschaftliche Relevanz lebenslangen Lernens.

Die nachfolgende Aufbereitung des (inter-)nationalen Forschungsstandes bezieht sich auf ausgewählte Publikationen und hat zudem einen starken Fokus auf Deutschland. Zu dieser Auswahlentscheidung führen drei zentrale Gründe. Erstens ist eine systematische Aufbereitung der internationalen (Primär-)Literatur alleine wegen der Größe des Forschungsfeldes ein eigenes langjähriges Forschungsprojekt (siehe hierzu auch Kap. 6.1). Eine systematische Literatursuche in einer der größten wissenschaftlichen Meta-Datenbanken (Web of Science) ohne regionale und fachspezifische Eingrenzung liefert für die aktuellsten Jahre jeweils mehr als 8.000 Treffer pro Jahr und seit 1993 insgesamt etwa 90.000 gelistete Publikationen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften (siehe Abbildung 2 auf der nächsten Seite).³ Selbst bei ausschließlichem Fokus auf Literatur, die den Disziplinen Soziologie, Ökonomie oder Bildungswissenschaften zugeordnet sind, liefert die Suche noch rund 18.000 Einträge.

Zweitens ist die Anzahl der Large-scale Surveys, die einen repräsentativen Einblick in Determinanten und Arbeitsmarkterträge non-formaler Weiterbildung ermöglichen, begrenzt. Die Auswahl der Referenzpublikationen orientiert sich daher in erster Linie an der Repräsentation aller wichtigen Datenquellen und weniger an der systematischen Auswahl aller Beiträge.

Drittens hat die Aufbereitung des Forschungsstandes einen dezidierten Fokus auf Deutschland, da die empirischen Daten aller Dissertationsbeiträge auf den deutschen Arbeitsmarkt begrenzt sind. Vor dem Hintergrund der theoretischen Überlegungen (Kap. 4) werden die Resultate jedoch in der Gesamtdiskussion (Kap. 5) hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit beleuchtet.

³ Die Eingrenzung der Suche erfolgte anhand der folgenden Eingabe: (ALL=(further education and training) OR ALL=(continuing vocational education and training) OR ALL=(lifelong learning) OR ALL=(non-formal adult education))

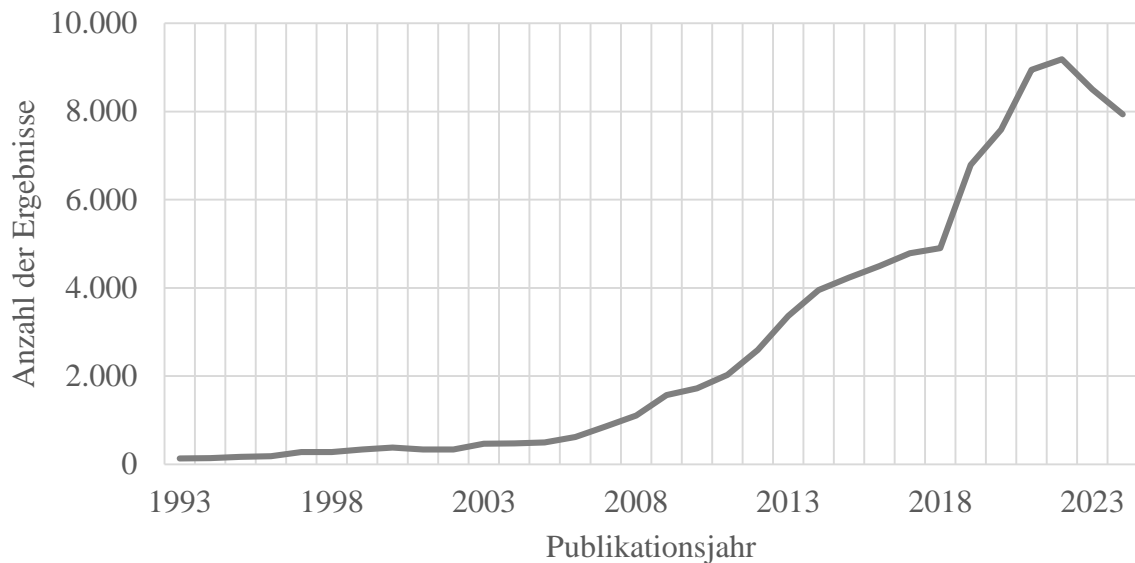


Abbildung 2. Ergebnisse einer systematischen Literaturrecherche im Web of Science.

3.1 Determinanten non-formaler beruflicher Weiterbildungsbeteiligung

Die Teilnahme an non-formaler Weiterbildung ist nicht zufallsverteilt, sondern mit zahlreichen Merkmalen assoziiert, von denen sich einige individuell den Beschäftigten oder deren Beschäftigungsverhältnissen, andere den Betrieben oder strukturellen Determinanten zuordnen lassen. In den folgenden Abschnitten werden jeweils die Partialzusammenhänge zwischen der Weiterbildungsbeteiligung und zentralen Merkmalen dargestellt. Die Befunde stützen sich jeweils auf multivariate Analysen – allerdings mit variierenden Kovariaten.⁴

3.1.1 Individuelle Merkmale

Geschlecht

Bezogen auf das geschlechtsspezifische Weiterbildungsverhalten kommt eine aktuelle Arbeit zu dem Ergebnis, dass die Befundlage vergleichsweise heterogen ist (Seegers 2024, S. 194). Während für Deutschland einige empirische Beiträge entweder keinen Geschlechtergradient zeigen können (z.B. Müller und Wenzelmann 2020; Schiener et al. 2013; Hubert und Wolf 2007; Büchel und Pannenberg 2004) oder eine höhere Weiterbildungsbeteiligung von Männern ausweisen (Grund und Martin 2012), zeichnen besonders aktuellere Arbeiten ein anderes Bild.

⁴ Die dargestellten Befunde basieren nicht auf einer systematischen Auswahl aller bislang untersuchten Weiterbildungsdeterminanten, sondern sind im Sinne einer Evidenzorientierung ausgewählt. Alle Verweise auf Schimke (2023a), die nicht im Abschnitt zur *Qualität der Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung* aufgeführt sind, beziehen sich auf empirische Ergebnisse von Kontrollvariablen der multivariaten Analysen (Schimke 2023a, 218ff., Tab. 7).

Insgesamt scheint aktuell die Weiterbildungswahrscheinlichkeit weiblicher Beschäftigter signifikant höher als die männliche zu sein (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024; Seegers 2024; Schimke 2023a; Offerhaus et al. 2016). Der Befund gilt jedoch lediglich für den Zugang und nicht für den Umfang der absolvierten Weiterbildungsmaßnahmen. Bezogen auf das Weiterbildungsvolumen kann stattdessen ein signifikanter Vorteil für männliche Beschäftigte festgestellt werden (Seegers 2024; Offerhaus et al. 2016; Hubert und Wolf 2007).

International ist die Befundlage ebenfalls als heterogen zu beurteilen. Dämmrich et al. (2014) stellt im Mittel eine erhöhte Weiterbildungsbeteiligung von weiblichen Beschäftigten fest, Ehlert (2020) zeigt einen tendenziellen und Albert et al. (2010, S. 324) einen signifikanten Vorteil männlicher Arbeitskräfte (in Italien und Frankreich).

Zentrale Mechanismen, die in aktuellen Arbeiten zur geschlechtsspezifischen Ungleichheit der Weiterbildungsbeteiligung geprüft werden, beziehen sich auf eine Ungleichverteilung der Kindersorgearbeit in Familien. So kann bspw. Seegers (2024, 180f.) zeigen, dass für Mütter sowohl der grundsätzliche Zugang zu non-formaler Weiterbildung als auch die Anzahl und Dauer der Maßnahmen im Vergleich zu Vätern signifikant verringert ist. Zu vergleichbaren Resultaten kommt auch Zoch (2023).

Alter bzw. Arbeitsmarkterfahrung

Der Zusammenhang zwischen dem Alter der Beschäftigten und der Weiterbildungsbeteiligung ist hingegen ein gesicherter Befund. In einer Vielzahl von empirischen Arbeiten – auf Basis unterschiedlicher Erhebungen – wird gezeigt, dass die Weiterbildungswahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter abnimmt (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024; Müller und Wenzelmann 2020; Offerhaus et al. 2016; Grund und Martin 2012; Hubert und Wolf 2007; Büchel und Pannenberg 2004). In einigen Arbeiten wird dagegen die Arbeitsmarkterfahrung statt des Alters modelliert. Da es sich hierbei jedoch um stark interkorrelierte Merkmale handelt, zeigt sich erwartungsgemäß eine ähnliche Befundstruktur (Schimke 2023a; Albert et al. 2010).

Diese Befundstruktur kann allgemein auch in Arbeiten auf Basis international vergleichender Erhebungen gezeigt werden (Dämmrich et al. 2014 auf Basis des AES 2007; Ehlert 2020 mit Daten des PIAAC). Sowohl individuelle als auch betriebsseitige Investitionskalküle legen

Nahe, dass Weiterbildungsaktivitäten v.a. zu Beginn von Karrieren stattfinden müssten (vgl. Kap. 4.1.1).

Migrationshintergrund

Eine weitere individuelle Determinante des Weiterbildungsverhaltens ist verbunden mit einer eigenen Migrationserfahrung und der familiären Migrationsgeschichte. In einer Reihe von empirischen Beiträgen wird eine migrationsbedingte Disparität in der Weiterbildungsbeteiligung festgestellt. Im Vergleich mit Beschäftigten ohne eigene oder familiäre Migrationsgeschichte ist die Weiterbildungsbeteiligung insbesondere bei Arbeitskräften mit direkter Migrationserfahrung reduziert (Öztürk und Kaufmann 2009).

Auch bei fehlender eigener Migrationserfahrung, aber einer familiären Migrationsgeschichte, finden sich Hinweise auf weiterbildungsbezogene Disparitäten (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024; Offerhaus et al. 2016; Grund und Martin 2012; Hall und Krekel 2008; Hubert und Wolf 2007). In anderen Arbeiten zeigen sich diese Differenzen jedoch nur tendenziell (Schimke 2023a; Öztürk und Kaufmann 2009)

Bildung

Während die Befundlage für geschlechts- und migrationspezifische Disparitäten in der Weiterbildungsbeteiligung vergleichsweise heterogen ist, weist eine Vielzahl empirischer Forschungsarbeiten auf den positiven Zusammenhang zwischen formaler Bildung und der Weiterbildungswahrscheinlichkeit – im Sinne eines Matthäus-Effekts – hin (Blossfeld et al. 2020; Pollak 2017). Der strukturelle Zusammenhang beider Bildungsdimensionen lässt sich vereinfacht linear formulieren: Je höher die Formalbildung, desto höher die individuelle und auch die betriebliche Weiterbildungschance (z.B. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024; Schimke 2023a; Müller und Wenzelmann 2020; Hall und Krekel 2008; Hubert und Wolf 2007; Büchel und Pannenberg 2004).

Dieser Zusammenhang zeigt sich in vergleichbarem Ausmaß auch in anderen Ländern. So finden Albert et al. (2010) mithilfe des European Community Household Panel (ECHP) sowohl für Deutschland als auch für die anderen großen westeuropäischen Länder (Großbritannien, Portugal, Spanien, Italien und Frankreich) einen vergleichbaren Formalbildungsgradienten in der Weiterbildungsbeteiligung. In einer aktuellen Arbeit auf Basis der PIAAC-Daten zeigen auch Hornberg et al. (2024), dass in 25 der 28 untersuchten Länder eine signifikant geringere

Weiterbildungsbeteiligung von Niedrigqualifizierten im Vergleich zu Arbeitskräften mit mittlerem Qualifikationsniveau beobachtet werden kann. Vergleichbare Befunde eines betrieblichen Weiterbildungsvorteils von post-sekundär und tertiär gebildeten Beschäftigten im Vergleich zu geringer Qualifizierten zeigen sich für alle 24 verglichenen Länder im AES. Bei der individuellen Weiterbildungsbeteiligung zeigt sich ebenfalls in 21 von 25 Ländern eine signifikante Vorbildungsdisparität (Dämmrich et al. 2014, S. 55).

3.1.2 Merkmale von Beschäftigungsverhältnissen

Neben individuellen Determinanten der Weiterbildungsbeteiligung weisen eine Vielzahl empirischer Beiträge eine systematische Variation in unterschiedlichen Berufen und verschiedenen Beschäftigungsverhältnissen nach.

Beruflich-tätigkeitsbezogene Merkmale

Tätigkeitsbezogene Unterschiede in der Weiterbildungsteilnahme sind ein gut dokumentiertes Phänomen. Besonders hohe Weiterbildungsquoten lassen sich in Gesundheitsberufen beobachten (Schimke 2023a). Für diese und auch andere Berufsgruppen (bspw. Lehrkräfte) gelten (partielle) Weiterbildungspflichten (Bensch und Greening 2020; Seegers 2024). Beschäftigte in anderen Berufsgruppen, wie z.B. unternehmensbezogenen, sozialen und kulturellen Dienstleistungs- oder Handelsberufen haben ebenfalls eine – unter sonst gleichen Bedingungen – erhöhte Weiterbildungswahrscheinlichkeit. Geringere Beteiligung lässt sich dagegen bspw. in Land-, Forst- und Garten-, sowie Fertigungs- oder Reinigungsberufen feststellen (Schimke 2023a). Diese Befunde decken sich ebenso mit betriebsseitigen Informationen zum Weiterbildungsangebot in unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen (Statistisches Bundesamt 2022, S. 25). Der betriebliche Branchenkontext ist für rund 15 % der Varianz verantwortlich, dass ein Unternehmen überhaupt Weiterbildung durchführt (Rudolphi 2011).

Ein zentrales strukturierendes Merkmal dieser Weiterbildungsvarianz liegt in der Wissensintensität der Berufe und der damit verbundenen Aufgabenflexibilität begründet, die eine stetige Anpassung des beruflichen Wissens und der Kompetenzen wahrscheinlicher machen (vgl. auch Tiemann 2009; Kuper et al. 2017). Dieser Interpretationsansatz lässt sich ebenso mit anderen Analysen stützen, die die Aufgabenstruktur in den Blick nehmen. So kann bspw. auch Ehlert (2020, 498ff.) zeigen, dass in allen 24 OECD-Ländern, die Teil der PIAAC-Stichprobe sind, eine signifikant positive Assoziation zwischen der Weiterbildungsbeteiligung und abstrakten

beruflichen Tätigkeiten (z.B. Lösen komplexer Probleme, Menschen überzeugen oder mit ihnen Verhandeln) besteht.

Arbeitszeit und Befristung

Weitere zentrale Determinanten non-formaler Weiterbildungsbeteiligung liegen nicht in der Tätigkeitsstruktur, sondern in Merkmalen des Arbeitsvertrags begründet. Bei binärer Operationalisierung der Arbeitszeit, zeigt ein Vergleich der Weiterbildungswahrscheinlichkeit und des Volumens zwischen Teil- und Vollzeitkräften Vorteile für Vollzeitbeschäftigte (z.B. Ehlert 2020 auf Basis des PIAAC; Dämmrich et al. 2014 mit dem AES 2007; Hubert und Wolf 2007 mit Daten des deutschen Mikrozensus; Büchel und Pannenberg 2004 mit dem SOEP).

Auch mit Datenquellen, die eine metrische Operationalisierung der Arbeitszeit ermöglichen (z.B. der AES, das NEPS oder die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung), können diese Befunde gestützt werden (z.B. Kuper et al. 2017; Kaufmann und Widany 2013; Hall und Krekel 2008). Durchschnittlich ist mehr Arbeitszeit – ceteris paribus – auch mit einer höheren Weiterbildungsbeteiligung assoziiert. Der Zusammenhang scheint jedoch keine lineare, sondern eine kurvilineare Form zu haben. So finden Kaufmann und Widany (2013, S. 47) heraus, dass eine zunehmende Wochenarbeitszeit zunächst förderlich mit der Weiterbildungschance zusammenhängt. Bei hohen Wochenarbeitszeiten sinkt die Teilnahmechance jedoch wieder, was sie darauf zurückführen, dass bei hoher zeitlicher Arbeitsauslastung keine Ressourcen mehr für Weiterbildung aufgebracht werden können (Kaufmann und Widany 2013, S. 47).

Die zeitliche Befristung des Arbeitsverhältnisses kann ebenfalls als gesicherte Determinante der Weiterbildungsbeteiligung betrachtet werden. So zeigen sowohl empirische Arbeiten mit dem Fokus auf deutschen Datenquellen signifikant geringere Weiterbildungsquoten als auch längere Wartezeiten auf Weiterbildung von Beschäftigten mit befristeten Arbeitsverhältnissen (z.B. Schimke 2023a; Becker 2019; Hall und Krekel 2008). Diese Befunde lassen sich ebenso mit international vergleichenden Arbeiten bestätigen (Dämmrich et al. 2014; Albert et al. 2010).

Qualität der Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung

Wenige Forschungsarbeiten nehmen bislang systematisch die Passung zwischen Beschäftigten und ihren Arbeitsplätzen in den Blick. Meist werden einzelne verwandte Phänomene bearbeitet. Lischewski et al. (2020) zeigen bspw., dass die Betriebszugehörigkeitsdauer positiv mit non-

formaler Weiterbildungshäufigkeit verbunden ist. Andere Arbeiten kommen hierfür jedoch lediglich zu einem tendenziellen oder gar keinem Zusammenhang (Schimke 2023a; Ehlert 2020; Schiener et al. 2013). Müller und Wenzelmann (2020, S. 67) betrachten in ihren Analysen bspw. die Qualifikationen der Beschäftigten und die Qualifikationsanforderungen des Arbeitsplatzes als zwei unabhängige Variablen und konstatieren jeweils größere Weiterbildungswahrscheinlichkeiten für höher Formalgebildete bzw. für Arbeitsplätze mit höheren Qualifikationsanforderungen – unter Konstanthaltung des jeweils anderen Merkmals.

Empirische Beiträge, die einen systematischen Ansatz verfolgen und Weiterbildungsdeterminanten der Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung nicht nur als Nebenprodukt bzw. Kontrollvariablen operationalisieren, betrachten Zusammenhänge zwischen formaler Über- und Unterqualifikation und der Weiterbildungswahrscheinlichkeit. Von einer Überqualifizierung wird ausgegangen, wenn das formale Bildungsniveau der Beschäftigten die Arbeitsplatzanforderungen übersteigt. Im Falle einer Unterqualifizierung liegt die gegenteilige Differenz vor. Wenn das formale Bildungsniveau der Beschäftigten und die Stellenanforderungen korrespondieren, wird von einer adäquaten Beschäftigung ausgegangen (z.B. Verhaest und Omey 2010; Pollmann-Schult und Büchel 2002). Auf Basis des SOEP finden Büchel und Mertens (2004) für die Wellen 1984 bis 1997 u.a., dass die Teilnahme an Weiterbildung für Überqualifizierte im Vergleich zu adäquat Beschäftigten verringert und für Unterqualifizierte signifikant erhöht ist (Büchel und Mertens 2004). In einer aktuellen Analyse der NEPS-Daten bestätigt Schimke (2023a) die Resultate für Überqualifizierte, kann jedoch nur tendenzielle und keine signifikanten Vorteile von Unterqualifizierten für die Weiterbildungswahrscheinlichkeit finden. Diese Analyse fokussiert jedoch anders als Büchel und Mertens (2004) betriebliche Weiterbildung und das NEPS bietet gegenüber dem SOEP eine deutlich größere Informationstiefe hinsichtlich der genauen Bestimmung des Weiterbildungszeitpunkts. Eine geringere Weiterbildungschance für Überqualifizierte zeigt sich auch in anderen Ländern. So kann diese Befundstruktur bspw. in den Niederlanden und Belgien, sowie Schweden und auch in den USA gefunden werden (Groot 1993; Verhaest und Omey 2006; Korpi und Tählin 2021; Hersch 1991).

Die Zusammenhänge zwischen der Fähigkeiten-Aufgaben-Passung und der betrieblichen Weiterbildungswahrscheinlichkeit hat im Gegensatz dazu bislang wenig Aufmerksamkeit erfahren. Mithilfe niederländischer Befragungsdaten können van Smoorenburg und van der Velden (2000) zeigen, dass die Weiterbildungschance von Beschäftigten, deren Fähigkeiten zu den Arbeitsaufgaben passen, signifikant geringer ist. Für Deutschland liegt hierzu ebenfalls bislang wenig Forschung vor. Wenn die beruflichen Fähigkeiten und Tätigkeiten – operationalisiert

über die Kompetenzähnlichkeit zwischen Ausbildungsberuf/Studienfach und dem ausgeübten Berufen – korrespondieren, dann haben Beschäftigte eine höhere Wahrscheinlichkeit an Weiterbildung zu partizipieren (Schimke 2023a). Auch Hall und Krekel (2008) stellen fest, dass Beschäftigte, die außerhalb des von ihnen erlernten Berufs tätig sind, eine geringere Weiterbildungsbeteiligung aufweisen. Die erhöhte Weiterbildungswahrscheinlichkeit für vertikale und auch horizontale Passungen lassen sich mit such- und matchingtheoretischen Überlegungen erklären (siehe hierzu Kap. 4.1.3).

3.1.3 Betriebliche Merkmale

Unternehmensgröße

Ein für Deutschland stabiler Befund ist der vergleichsweise starke Zusammenhang zwischen individueller Weiterbildungswahrscheinlichkeit der Beschäftigten und der Unternehmensgröße: Je größer das Unternehmen, desto wahrscheinlicher ist die regelmäßige non-formale Weiterbildung der Beschäftigten (Schimke 2023a; Müller und Wenzelmann 2020; Hall und Krekel 2008; Hubert und Wolf 2007). In größeren Betrieben kann darüber hinaus auch ein größeres Weiterbildungsvolumen pro Beschäftigtem festgestellt werden (Statistisches Bundesamt 2022; Büchel und Pannenberg 2004). Auch im internationalen Kontext lässt sich im Mittel eine vergleichbare Struktur erhöhter Weiterbildungschancen in größeren Betrieben feststellen (Dämmrich et al. 2014, S. 45). Auch in einer detaillierteren und nach Ländern getrennten Analyse zeigen sich jeweils in 13 von 24 europäischen Ländern signifikante erhöhte betriebliche Weiterbildungswahrscheinlichkeiten in mittleren und größeren Betrieben im Vergleich zu Kleinstbetrieben (Dämmrich et al. 2014, S. 55).

Die erhöhten Weiterbildungsquoten sind partiell durch bessere Gelegenheitsstrukturen in größeren Betrieben erklärbar. So geht die Unternehmensgröße durchschnittlich mit besseren Rahmenbedingungen einher, die z.B. durch eine systematische Weiterbildungsplanung und/oder eine höhere Chance auf Kostenübernahme durch den Arbeitgebenden erklärbar sind (Klink 2015, S. 25). Gleichzeitig fallen die Weiterbildungskosten kleinerer Unternehmen im Vergleich höher aus, weil bspw. mit relativ höheren Personalausfallkosten gerechnet werden muss und sie gleichzeitig aufgrund der geringeren Marktmacht einen geringeren Teil des weiterbildungsbedingten Produktivitätsgewinns einbehalten können und ihre Beschäftigten über Lohnerhöhungen stärker an den Erträgen der Maßnahmen beteiligen (Neubäumer 2008). Sowohl die Befunde

zur höheren Weiterbildungsbeteiligung in bestimmten Berufsgruppen als auch von Beschäftigten in größeren Unternehmen lassen sich zudem theoretisch mittels akteurszentrierter und struktureller Überlegungen erklären (siehe Kap. 4.1 und 4.2).

Betriebliche Weiterbildungsplanung

Ein stark mit der Unternehmensgröße konfundiertes Merkmal betrifft den Organisationsgrad der betrieblichen Weiterbildungsplanung. Rund 83% der Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten haben einen Weiterbildungsplan. Liegt die Anzahl der Beschäftigten bei 10 bis 19, sind es lediglich 9% der Unternehmen in Deutschland. Etwas geringere, aber noch immer sehr substanzielle Differenzen zeigen sich auch für die Planung eines Jahresbudgets zur betrieblichen Weiterbildung (Statistisches Bundesamt 2022, S. 55).

Bei Existenz einer betrieblich institutionalisierten Weiterbildungsplanung lässt sich – unter sonst gleichen Bedingungen – eine verringerte individuelle und eine erhöhte betriebliche Weiterbildungschance feststellen. Die Wahrscheinlichkeit einer Teilnahme an Angeboten der betrieblichen Weiterbildung steigt für Beschäftigte außerdem, wenn in ihrem Betrieb eine dafür zuständige Person existiert (Kaufmann und Widany 2013, S. 46).

3.1.4 Strukturelle Merkmale

Nach Darstellung zentraler Befunde zu Einflüssen der Weiterbildungsbeteiligung auf der Mikro- (Individuen) und Mesoebene (Betriebe), lassen sich ebenso auf der Makroebene Determinanten verorten.

(Ehemalig) Ost-/Westdeutschland

Für die Weiterbildungsbeteiligung der Beschäftigten in Deutschland ist die Region, neben den betrieblichen Einflussfaktoren, eine strukturierendes Merkmal. Besonders vor dem Hintergrund der innerdeutschen Teilung lassen sich die Trends der regionalen Unterschiede aus der Weiterbildungsberichterstattung interpretieren. Während sowohl Schiener et al. (2013) und auch Hubert und Wolf (2007) keine signifikanten Differenzen in der Weiterbildungswahrscheinlichkeit zwischen Beschäftigten in den *alten* und *neuen* Bundesländern feststellen, zeigen Büchel und Pannenberg (2004), dass in Ostdeutschland besonders nach der Wiedervereinigung (für ältere Beschäftigte) eine höhere Weiterbildungsnachfrage bestand. Aktuell gibt es vermehrte Hinweise darauf, dass – unter

sonst gleichen Bedingungen – im Mittel eine höhere Weiterbildungswahrscheinlichkeit in den 10 westlichen, südlichen und nördlichen Bundesländern besteht (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024; Kaufmann und Widany 2013). Diese Resultate können auch nach Berücksichtigung einer Vielzahl an Kovariaten von Schimke (2023a, S. 220) bestätigt werden, wobei die Weiterbildungschance in Westdeutschland lediglich um den Faktor 1,2 erhöht ist.

Öffentlicher Dienst

Einer der am stärksten gesicherten Befunde ist die erhöhte Weiterbildungsbeteiligung für Beschäftigte des öffentlichen Diensts (z.B. Schimke 2023a; Müller und Wenzelmann 2020; Kaufmann und Widany 2013; Hall und Krekel 2008; Hubert und Wolf 2007; Büchel und Pannenberg 2004). Diese Resultate lassen sich ebenso in international vergleichender Forschung bestätigen (siehe bspw. Ehlert 2020, im Online-Appendix). Ein Teil der Erklärung ist die partielle Weiterbildungspflicht von einigen Staatsbediensteten in Deutschland (siehe hierzu Kap. 4.2.2).

Institutionen des Wohlfahrtsstaats

In der international vergleichenden Weiterbildungsforschung werden neben strukturellen Determinanten des Arbeitsmarktes und auch die Ausgestaltung der Wohlfahrtsstaaten in den Blick genommen, um nationale Variation in der Weiterbildungsbeteiligung der Erwerbsbevölkerung zu beleuchten (Esping-Andersen 1990). Im Vergleich zu südeuropäischen Ländern können v.a. in nord- und zentraleuropäischen Ländern höhere Weiterbildungsbeteiligungen konstatiert werden (Dämmrich et al. 2014; Ioannidou und Parma 2022). Diese Befunde zeigen sich auch nach Kontrolle einiger individueller und betrieblicher Determinanten und betreffen sowohl die betriebliche als auch die individuelle Form non-formaler Weiterbildung (Dämmrich et al. 2014).

Ein zentraler Teil der Erklärung wird in den staatlichen Rahmenbedingungen des Bildungssystems und besonders in der Orientierung an und den staatlichen Aufwendungen zur Unterstützung der Innovationsfähigkeit gesehen. So zeigen z.B. Dämmrich et al. (2014, 46f.), dass die staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung die Ländervariation sowohl in individueller als auch betrieblicher non-formaler Weiterbildung erklären können. Wenn Volkswirtschaften innovativer sind, scheinen Investitionen in Weiterbildung wahrscheinlicher, um die Fertigkeiten aktuell zu halten und die Produktivität der Beschäftigten auszubauen.

Technologischer Wandel

Ein globaler Trend, der ebenfalls mit strukturellen Innovationen verbunden ist und die Weiterbildungsbeteiligung von Erwerbstätigen beeinflusst, ist der technologische Wandel. Sowohl für Deutschland als auch international zeigen einige Studien, dass Beschäftigte in Berufen, die sich technologiebedingt verändern und einem höheren Automatisierungsrisiko ausgesetzt sind, weniger an non-formaler Weiterbildung teilnehmen (Heß et al. 2023; Ioannidou und Parma 2022; Koster und Brunori 2021; Ehlert 2020).

Der zentrale Grund für diese Beobachtung ist, dass rund 90% aller Weiterbildungen von Arbeitgebenden finanziert werden und Investitionen in Fertigkeiten von Beschäftigten, die durch Technologien substituierbar sind/werden, keine rationale Strategie ist (Lukowski et al. 2021). Die Weiterbildungsteilhabe wird hier durch den Arbeitsplatz strukturiert, was wiederum mit Erkenntnissen von Heß et al. (2023) untermauert werden kann: Für Beschäftigte, die von einem stark durch Automatisierung bedrohten Beruf zu einem weniger anfälligen Arbeitsplatz wechseln, kann eine erhöhte Weiterbildungsbeteiligung konstatiert werden. Ein umgekehrter Wechsel führt hingegen zu einer Reduktion der Weiterbildungswahrscheinlichkeit (Heß et al. 2023, S. 7).

Anhand dieser Determinante – die ebenso als eine betriebliche oder ein Merkmal des Beschäftigungsverhältnisses hätte verortet werden können – wird die Komplexität der Wechselwirkungen zwischen Mikro-, Meso- und Makroebene nochmals deutlich. Die Weiterbildungschancen von Beschäftigten sind das Ergebnis komplexer Interaktionen zwischen Struktur, organisatorischen Rahmenbedingungen und individueller Handlung (siehe hierzu auch die theoretische Rahmung bei Rubenson und Desjardins 2009).

3.2 Arbeitsmarkterträge beruflicher Weiterbildung

In den vorherigen Abschnitten wurde gezeigt, dass der Zugang zu Angeboten non-formaler Weiterbildung ungleich verteilt ist. Neben den Determinanten der Teilnahmechance sind jedoch besonders Fragen des Weiterbildungsnutzens von Interesse für Forschende, Beschäftigte und Betriebe, sowie politisch Verantwortliche.

3.2.1 Einkommen

Wenn (deutsche) Weiterbildungsteilnehmende der Erwerbsbevölkerung nach ihren persönlichen Nutzenerwartungen gefragt werden, geben lediglich rund 12% an, dass sie mit ihren Weiterbildungsaktivitäten möglicherweise ein höheres Gehalt realisieren und für lediglich 3% stellt dies den wichtigsten Nutzenaspekt dar (Behringer und Schönfeld 2017, S. 127). Nichtsdestotrotz hat die Frage danach, ob sich die Teilnahme an non-formaler Weiterbildung für Beschäftigte *lohnt* eine Vielzahl an Forschungsarbeiten inspiriert. Der folgende Überblick über den internationalen und vor allem nationalen Forschungsstand soll dabei jedoch explizit nicht vollständig sein, sondern es wurden lediglich Arbeiten integriert, die eine Näherung an die kausale Weiterbildungsrendite ermöglichen und die zugleich auf unterschiedlichen Datenquellen basieren.⁵

Monetäre Weiterbildungserträge in Deutschland

Eine der am häufigsten zitierten Arbeiten verwendet Daten des SOEP der Jahre 1984 bis 2001 und einen regressionsbasierten Differenzen-in-Differenzen-Ansatz (DiD), um sowohl für un beobachtete individuelle Heterogenität zu kontrollieren, die das Einkommensniveau beeinflusst, als auch für individuelle Einkommensveränderungen (Büchel und Pannenberg 2004, 87f.). Hiermit verfolgen die Autoren die Strategie einer möglichst adäquaten Näherung an die Kausalrendite in einem Fall, wo die Zuteilung in Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende nicht auf einer randomisierten Selektion basiert (Heckman et al. 1998). Büchel und Pannenberg (2004) schätzen die monetären Erträge für die Teilnahme an Weiterbildungen auf zwischen 4% und maximal 10%. Dabei berücksichtigen sie nicht nur die binäre Information Teilnahme vs. Nicht-Teilnahme, sondern berichten ihre Schätzergebnisse für die Mediananzahl (2 bzw. 3) und das kumulative Stundenvolumen der Maßnahmen (48,5 bzw. 38,5 Stunden). Ihr methodisches Vorgehen legt dabei offen, dass die Gruppe der (künftigen) Weiterbildungsteilnehmenden bereits vor der eigentlichen Teilnahme einen Einkommensvorsprung zwischen 3% und 5% gegenüber den Nicht-Teilnehmenden hat. Über die zusätzliche Differenzenbildung mit dieser Schätzung ermitteln sie anschließend den monetären Ertrag der Weiterbildungsmaßnahmen.

Mit aktuelleren Daten des SOEP und einer stärker nach dem Alter eingegrenzten Stichprobe (25- bis 55-Jährige) arbeiten Ruhose et al. (2019). Für ihre Analysen verwenden sie einen

⁵ Vor welchen Identifikationsproblemen die Schätzung von Weiterbildungserträgen steht wird in Kap. 3.3.2 näher beleuchtet.

analog zu Büchel und Pannenberg (2004) konstruierten DiD-Ansatz, der jedoch in einem ersten Analyseschritt um ein Propensity-Score-Matching ergänzt wird (Caliendo und Kopeinig 2008; Heckman et al. 1998).⁶ Sie berichten eine Einkommenssteigerung zwischen 4% und 7% nach erfolgreicher Weiterbildung (Ruhose et al. 2019, S. 184). Die ermittelte Rendite gilt für Teilnehmende mit min. 10 arbeitsbezogenen Weiterbildungsstunden, wobei für diese Ergebnisse noch keine potenziellen Veränderungen bzgl. einer Vielzahl an Kovariaten, die mit der beruflichen Tätigkeit verbunden sind, kontrolliert wurde. In ihrem Anhang berichten sie diese Analysen jedoch ebenfalls und die monetären Erträge reduzieren sich auf 2% in der Teilnahme-Episode, steigern sich auf 3% in den ersten zwei Jahren danach und liegen drei Jahre nach der Weiterbildungsteilnahme bei etwa 5% (siehe hierzu Ruhose et al. 2019, Tabelle A-7).

In einem ebenfalls breit rezipierten Artikel berichten Wolter und Schiener (2009) auf Basis eines kürzeren Analysezeitraums mit dem Mikrozensus-Panel (1996-1998) eine ebenfalls signifikante Rendite von 3%. Besonders informativ sind diese Analysen einerseits, weil es sich um eine andere Datenquelle handelt und andererseits, weil verschiedene Schätzungen präsentiert werden, die in unterschiedlichem Ausmaß die Panelinformationen nutzen, um die Selektion der Weiterbildungsteilnehmenden zu kontrollieren. In einer ersten Schätzung ohne Kontrolle weiterer Einflussfaktoren und ohne adäquate Berücksichtigung, dass es sich um eine Panelerhebung mit einer Mehrfachbeobachtung der gleichen Individuen handelt, wird ein rohe Einkommensdifferenz von etwa 20% für Weiterbildungsteilnehmende im Vergleich zu Nichtteilnehmenden ermittelt (gepoolte OLS-Regression). Unter statistischer Kontrolle einer Vielzahl an Variablen, die sowohl die Teilnahmewahrscheinlichkeit als auch mit dem Einkommen assoziiert sind, reduziert sich das Differential signifikant auf 8% (Wolter und Schiener 2009, S. 107). Wenn darüber hinaus noch die Panelinformationen genutzt werden, um in einem Fixed-Effects-Modell für sämtliche zeitkonstante (beobachtete und unbeobachtete) Heterogenität zu kontrollieren, reduziert sich die Weiterbildungsrendite auf 3%.⁷

Weitere empirische Arbeiten, die ebenfalls mit Daten des SOEP arbeiten, verwenden komplexere ökonometrische Schätzverfahren, um individuelles Lohnwachstum, welches nicht

⁶ Mithilfe dieser Ergänzung stellen sie sicher, dass die für den kontrafaktischen Vergleich verwendeten Beobachtungen innerhalb des gleichen Wahrscheinlichkeitsbereichs liegen, wenn für jedes Individuum geschätzt wird, ob es sich um Teilnehmende oder einen Nicht-Teilnehmende handelt. Diese ‚common support‘-Annahme stellt sicher, dass für jeden Teilnehmenden auch ein Individuum ohne Teilnahme und mit vergleichbaren Charakteristika in der Analyse des Outcomes berücksichtigt wird.

⁷ Für diese Modellierung wird im Vorfeld von allen Beobachtungen und jeder Variable der personenspezifische Mittelwert subtrahiert. Das hat zur Folge, dass per Konstruktion alle zeitunveränderlichen Variablen aus der Schätzung ausgeschlossen werden und lediglich die intraindividuelle Variation (‚within‘-Varianz) modelliert wird (Wooldridge 2010).

auf die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen zurückgeführt werden kann, von dem Weiterbildungseffekt zu trennen (Jürges und Schneider 2004; Pischke 2001). Sie ermitteln keine von Null differenzierbaren Lohneffekte non-formaler beruflicher Weiterbildung.

Eine Arbeit, die einen anderen methodischen Zugang zur Schätzung eines kausalen Weiterbildungsertrags wählt, bedient sich den Befragungsdaten des Projekts „Berufliche Weiterbildung als Bestandteil Lebenslangen Lernens (WeLL)“ aus den Jahren 2006 bis 2008. Diese Beschäftigtenbefragung wurde mit den administrativen Daten des IAB kombiniert und beinhaltet damit Einkommensinformationen der Befragten, die dem Sozialversicherungssystem entstammen und damit weitestgehend frei von Messfehlern sind (Görlitz 2011). Die Arbeit realisiert mithilfe spezifischer Befragungsinformationen zu den Nicht-Weiterbildungsteilnehmenden einen Kontrollgruppenansatz, der bereits von Leuven und Oosterbeek (2008) vorgeschlagen und in einer empirischen Studie in den Niederlanden umgesetzt wurde. Neben dem direkten Vergleich des Arbeitsmarkterfolgs (in diesem Fall der logarithmierte Monatslohn) von Teilnehmenden und Nicht-Teilnehmenden beruflicher Weiterbildung verwendet Görlitz (2011) Kontrollgruppen, deren Weiterbildungsteilnahme beabsichtigt war, aber aufgrund von zufälligen Ereignissen⁸ nicht stattfinden konnte. Damit kontrolliert sie simultan einerseits die Selbstselektion (motivierter und leistungsfähiger) Arbeitnehmenden und andererseits durch die *zufällige* Termination der Kursteilnahme eine vom Arbeitgebenden ausgehende Fremdselektion. Mithilfe dieses Ansatzes wird der monetäre Ertrag eines beruflichen Weiterbildungskurses (durchschnittlich 38h) auf insignifikante 0,5% geschätzt. Die Befunde sind damit vergleichbar mit jenen aus der niederländischen Studie, die ebenfalls ausschließlich insignifikante Punktschätzungen nahe Null berichten (Leuven und Oosterbeek 2008, 431f.).

Monetäre Weiterbildungserträge im internationalen Vergleich

Zur Einordnung der deutschen Befunde kann auf einige Studien zurückgegriffen werden, die auf großen komparativen Umfragen, wie z.B. dem Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC), dem European Community Household Panel (ECHP) oder dem International Adult Literacy Survey (IALS) basieren.

⁸ Diese zufälligen Ereignisse sind z. B. Absage des Kurses durch den Anbieter, familiäre oder gesundheitliche Gründe oder ein hohes Arbeitspensum (Görlitz 2011, S. 693).

In ihrem Sammelbandbeitrag untersuchen Triventi und Barone (2014) u.a. die Rendite für Teilnehmende an non-formalen Weiterbildungsaktivitäten für 22 Industrieländer (u.a. Deutschland). Die verwendeten Daten stammen aus dem IALS, welcher zwischen 1994 und 1998 erhoben wurde und in dem für jedes Land die Bevölkerung im Alter zwischen 16 und 65 Jahren repräsentativ abgebildet wird. Die Analysen decken auch nach statistischer Kontrolle einer Vielzahl von individuellen und berufs- sowie arbeitsplatzspezifischen Merkmalen ein vergleichsweise großes Ausmaß an Variation zwischen den untersuchten Ländern auf. Die geringste und nicht-signifikante Punktschätzung liegt für Dänemark bei etwa 1% und der größte Ertrag wird für Nordirland sowie Ungarn mit etwa 7% angezeigt. Deutschland liegt mit etwa 3% im unteren Drittel der Verteilung (Triventi und Barone 2014, S. 66). Eine große Schwachstelle im Vergleich zu den nationalen (Panel-)Erhebungen liegt im Querschnittsdesign der Erhebung. Die fehlenden längsschnittlichen Informationen erschweren die Identifikation kausaler Effekte erheblich durch Probleme unbeobachteter Heterogenität, weshalb die Resultate lediglich im Sinne multivariat-deskriptiver Befunde zu interpretieren sind.

Einem weiteren internationalen Vergleich monetärer Erträge non-formaler Weiterbildung widmen sich auch Fialho et al. (2019). Für ihre Arbeit nutzen sie die erste Welle des PIAAC und damit Daten aus den Jahren 2012 bzw. 2015. Auch die Befunde dieser Studie können wegen des Querschnittsdesigns – und der bereits thematisierten Probleme die sich daraus ableiten – nicht im Sinne kausaler Erträge verstanden werden. In PIAAC sind jedoch eine Vielzahl an Informationen erfasst, die es ermöglichen (einen Teil) die Selektion in non-formale Weiterbildung über eine Heckman-Korrektur vor der Schätzung des Weiterbildungsertrags zu berücksichtigen (Heckman 1979). So schätzen Fialho et al. (2019, S. 59) im ersten Schritt die individuelle Weiterbildungswahrscheinlichkeit und nutzen hierzu u.a. Informationen zur Lernmotivation, Einstellungen zum Lernen und auch Kompetenzmessungen zu Lesen, Schreiben und Rechnen. Im Anschluss verwenden sie die geschätzte Weiterbildungswahrscheinlichkeit zur Konstruktion der inversen Mills-Ratio und korrigieren mit diesem Selektionsterm ihre Einkommensregression. Die non-formalen Weiterbildungserträge variieren zwischen etwa 4% in Griechenland und rund 18% in Litauen. Für Deutschland berichten sie einen Einkommensvorteil von etwa 12% für Beschäftigte, die an non-formaler Weiterbildung partizipieren (Fialho et al. 2019, S. 61). Leider sind für die länderspezifischen Schätzungen keine inferenzstatistischen Kennzahlen angegeben, sodass nicht direkt auf die statistische Bedeutsamkeit der Resultate geschlossen werden kann. Die Stichprobengrößen in den einzelnen Teilnahmeländern sind jedoch vergleichsweise groß, sodass für Deutschland mit großer Sicherheit von einem statistisch

signifikanten Effekt auszugehen ist (die Stichprobengrößen sind bei Fialho et al. 2019, 27f. zu finden).

Eine international vergleichende empirische Studie von Albert et al. (2010) nutzt Daten des ECHP von 1995 bis 2001 und untersucht einen potenziell einkommenssteigernden Einfluss non-formaler Weiterbildung in sechs europäischen Ländern. Sie nutzen die beiden Panelwellen für lineare First-Differences-Modelle, um ähnlich wie Wolter und Schiener (2009) für un beobachtete zeitkonstante Heterogenität zu kontrollieren. Dabei berichten sie ihre Schätzergebnisse getrennt nach Ländern und den drei Weiterbildungskombinationen, die sich aus den beiden Erhebungswellen ergeben: keine Weiterbildung in der Ersterhebung und Weiterbildung in der zweiten Welle (1), Weiterbildungsteilnahme in der Ersterhebung und keine Weiterbildung in der zweiten Welle (2) und Weiterbildungsaktivitäten in beiden Wellen (3). Sowohl für Frankreich, Deutschland, Portugal, Spanien und Großbritannien finden sie keine signifikanten Lohn effekte unterschiedlicher Weiterbildungsformen (z.B. betriebliche). Lediglich für Italien stellen sie signifikant positive Weiterbildungserträge fest. Dieser Befund wird auch von anderen Arbeiten mit dem Fokus auf Italien bestätigt (bspw. von Brunello et al. 2012).

(Weitere) Moderatoren monetärer Weiterbildungserträge

In einigen der bislang referenzierten Studien werden neben dem durchschnittlichen monetären Ertrag non-formaler Weiterbildung auch die Erträge von Subgruppen berichtet. Aufgrund des heterogenen Forschungsstandes und der bislang noch ungeklärten Frage, ob non-formale berufliche Weiterbildung überhaupt zu einer beschäftigtenseitigen Rendite führt, werden in neueren Arbeiten verstärkt Moderatorvariablen in den Blick genommen, mit deren Hilfe Variation in den Erträgen für verschiedene Beschäftigtengruppen bzw. Arbeitsmarktsegmente (siehe hierzu auch Kap. 4.2.1) analysiert werden können.

Sowohl Büchel und Pannenberg (2004) als auch Wolter und Schiener (2009) analysieren ihre Daten vor dem Hintergrund potenzieller Effektheterogenität. Dabei stellen sie mit rund 8% eine vergleichsweise hohe Weiterbildungsrendite für Ostdeutsche im Alter zwischen 45 und 64 Jahren fest. Sie begründen dies mit dem Transformationsprozess nach dem Mauerfall und den vergleichsweise großen Nachteilen der nicht weitergebildeten Vergleichsgruppe, deren Fertigkeiten nach der Wiedervereinigung einer starken Entwertung unterlag. In Westdeutschland finden sie hingegen insgesamt im Mittel eine deutlich kleinere – aber dennoch signifikante – Rendite von etwa 3%, wobei in nach Alter getrennten Teilstichproben nur die

20- bis 44-Jährigen einen ebenfalls signifikanten monetären Ertrag von rund 4% aufweisen (Büchel und Pannenberg 2004, S. 114). Ähnliche Resultate zeigen sich auch bei Wolter und Schiener (2009, 108f.). Hier werden ebenfalls differenzierte Einkommenseffekte beruflicher Weiterbildung für Beschäftigte mit unterschiedlichen formalen Qualifikationen deutlich. Der monetäre Weiterbildungsertrag nimmt mit zunehmender Ausgangsqualifikation ab und für Akademiker*innen ist er nicht mehr von Null differenzierbar (Wolter und Schiener 2009, S. 110). Dieser Befund könnte einerseits darauf hindeuten, dass die produktivitätssteigernde Wirkung von Weiterbildung nicht im Sinne eines linearen Zuwachses der Humankapitalausstattung zu sehen ist, sondern einen stark abnehmenden Grenznutzen hat. Andererseits ist denkbar, dass eine Weiterbildungsteilnahme bei Niedrigqualifizierten wegen der geringeren Verbreitung ein stärkeres Arbeitsmarktsignal darstellt und bei Höherqualifizierten dagegen wegen der insgesamt deutlich höheren Teilnahmewahrscheinlichkeit ein ungeeignetes Distinktionsmerkmal darstellt.⁹

Für die Gruppe der Hochqualifizierten gibt es weitere Arbeiten, die sich mit potenzieller Ertragsheterogenität von Weiterbildung zwischen den Geschlechtern beschäftigt. So analysieren bspw. Strauss und Leuze (2013) Daten des HIS-Absolventenpanels für die Abschlusskohorte von 1997 und stellen fest, dass beide Geschlechter in vergleichbarem Ausmaß von betrieblicher Weiterbildung profitieren. Die Anzahl der absolvierten Kurse ist jedoch nur positiv mit monetären Erträgen bei Männern verknüpft (Strauss und Leuze 2013, S. 447)

Neben soziodemografisch bedingten Effektheterogenitäten, schauen empirische Arbeiten verstärkt auf institutionelle Rahmenbedingungen und strukturelle Moderatoren von Weiterbildungserträgen. Mithilfe des NEPS geht Ehlert (2017) bspw. der Frage nach, ob die Arbeitsmarktstruktur eine potenzielle Weiterbildungsrendite bedingt. Hierzu folgt er segmentations- und schließungstheoretischen Überlegungen (siehe hierzu Kap. 4.2.1 und 4.2.2) und zeigt, dass Beschäftigte eine weiterbildungsbedingte Rendite in internen Arbeitsmärkten und formal offenen Berufen erwarten können. Haupt (2012) nutzt für seine Analysen ebenfalls einen Indikator beruflicher Schließung, aber Daten der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung aus dem Jahr 2006 (Zopf und Tiemann 2010). Er kann ebenfalls zeigen, dass in berufsfachlich geschlossenen

⁹ Die Befunde von Schimke (2023b) stützen diese Interpretation eingeschränkt. Insgesamt wird hier zwar gezeigt, dass die Beschäftigungschancen von Hochqualifizierten durch Weiterbildungsnachweise größer sind als bei niedriger Qualifizierten. Die Weiterbildungssignale scheinen jedoch vor allem in der Gruppe der geringer Qualifizierten ein verstärktes Motivationssignal zu sein, während sie bei Hochqualifizierten verstärkt berufsbezogene Fertigkeiten signalisieren.

Teilarbeitsmärkten kein Lohnunterschied zwischen Beschäftigten ohne und jenen mit mehreren Weiterbildungen festgestellt werden kann (Haupt 2012, S. 745).

Eine andere Perspektive auf strukturbedingte Effektheterogenität ermöglichen international vergleichende Arbeiten. So zeigen Triventi und Barone (2014) bspw., dass der monetäre Weiterbildungsertrag umso größer ausfällt, je höher die nationale Arbeitslosigkeitsquote ist. Die Autoren bieten zwar selbst keine Erklärung für diesen Befund an, jedoch sind verschiedene Interpretationen denkbar. In Ländern mit hoher Arbeitslosigkeit übersteigt das Arbeitsangebot die Nachfrage, sodass die Marktposition dieser Beschäftigten im Mittel schwächer ist, als in anderen Ländern mit vergleichbaren Rahmenbedingungen, aber geringerer Arbeitslosigkeit. Wenn Weiterbildung die Qualifikationen der Beschäftigten erhöht, verbessern sie damit ihre Chancen, sich von anderen Bewerbern abzuheben. Dieser Vorteil führt wiederum zu höheren Löhnen oder besseren Positionen, was den Weiterbildungsertrag steigern kann.

3.2.2 Vertikale Arbeitsmarktmobilität

Ein zentraler Grund für die Teilnahme an Weiterbildungskursen ist direkt mit Arbeitsmarktmobilität verbunden. Etwa 29% berichten im AES 2016, dass der Grund für ihre Weiterbildungsteilnahme in dem Wunsch nach einer Verbesserung der beruflichen Chancen liegt und weitere 13% berichten explizit, dass sie die Aussichten auf eine neue Stelle bzw. einen neuen Arbeitsplatz verbessern möchten (Behringer und Schönfeld 2017, S. 120). Die Frage, ob sich diese subjektiven Nutzenerwartungen von Beschäftigten tatsächlich nachträglich auch in einem objektiven Ertrag zeigen lassen, der auf die Kursteilnahme zurückgeführt werden kann, beschäftigt ebenfalls eine Vielzahl von Forschungsarbeiten der letzten Jahre.

Beruflicher Aufstieg

Neben Einkommensveränderungen wird mit berufsbezogener Weiterbildung der Wunsch nach beruflichem Fortkommen und Aufstieg verknüpft. Unter beruflichem Aufstieg ist in Anlehnung an Sorokin (1927) die vertikale berufliche Mobilität von Beschäftigten zu verstehen, mit anderen Worten ein individueller Statusgewinn in der sozialen Hierarchie des Arbeitsmarktes.¹⁰

¹⁰ Mit vertikaler beruflicher Aufwärtsmobilität kann ebenfalls der Übergang von Arbeitslosigkeit in Beschäftigung beschrieben werden. Dieser Bereich hat besonders im Rahmen von Evaluationsstudien aktiver Arbeitsmarktprogramme Aufmerksamkeit erfahren. Bei den Weiterbildungsteilnehmenden handelt es sich um Arbeitslose, deren Weiterbildungsaktivitäten zumeist nicht im Rahmen von selbstinitiiertem individueller berufsbezogener Weiterbildung und auch nicht betrieblicher Natur sind. Der Abschnitt ist daher für das Erkenntnis- und Rahmungsinteresse der Dissertation von untergeordnetem Interesse und wird lediglich im Sinne eines Querverweises aufgenommen.

In ihrer Analyse des NEPS der Panelwelle 2009 bis 2016 schauen Ebner und Ehlert (2018) auf Beschäftigte zwischen 20 und 55 Jahren und verschiedene Formen der Arbeitsmarktmobilität, u.a. auf beruflichen Aufstieg. Dieser wird über die relative Position in einer in 20 Quantilen unterteilten Lohnverteilung ermittelt. Beruflicher Aufstieg liegt dann vor, wenn Individuen im Rahmen eines Berufs- oder Betriebswechsels in eine höhere Einkommensposition aufsteigen. Als unabhängige Variablen unterscheiden sie zwischen non-formaler betrieblicher und individuell beruflicher Weiterbildung. Die Arbeitsmarktmobilität wird für Weiterbildungsteilnehmende und Nicht-Teilnehmende in einem statistischen Modell der Ereigniszeitanalyse verglichen. Dabei kontrollieren sie für die wichtigsten Merkmale, die simultane Weiterbildungsteilnahme und Arbeitsmarktmobilität beeinflussen, z. B. formale Bildung, Arbeitsmarkterfahrung oder Betriebsgröße (siehe hierzu Ebner und Ehlert 2018, Tab. A4) und ermitteln ob der Zielzustand (in diesem Fall beruflicher Aufstieg) für Teilnehmende von Weiterbildung – unter sonst gleichen Bedingungen – schneller eintritt als für Nicht-Teilnehmende. Für betriebliche Weiterbildung finden Ebner und Ehlert (2018, S. 229) eine signifikante und substanzial-negativ Assoziation für vertikale Arbeitsmarktmobilität. Die Teilnahme an betrieblicher Weiterbildung ist mit einer Verringerung der vertikalen beruflichen Mobilität um etwa 1,8 Prozentpunkte verknüpft. Gemessen an der insgesamt recht geringeren Prävalenz von Aufstiegen in der Gesamtstichprobe (8,8%) handelt es sich hier um einen Effekt in kleiner bis mittlerer Größenordnung. Für individuell berufsbezogene Kurse finden sie keinen signifikanten Partialzusammenhang.

Eine Analyse zur Arbeitsmarktmobilität im Anschluss an non-formale Weiterbildung wird auch von Büchel und Pannenberg (2004) mithilfe des SOEP 1984 bis 2001 angestellt. Sie verwenden jedoch ein anderes Merkmal zur Identifizierung von vertikaler beruflicher Mobilität, welches auf der beruflichen Stellung der Befragten basiert. Nach Ausschluss von Selbstständigen unterscheiden sie zunächst in Arbeiter, Angestellte und Beamte und innerhalb dieser Kategorien sind zusätzlich Hierarchieebenen erfasst, so z. B. „Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Angestellte mit Führungsaufgaben“ (Büchel und Pannenberg 2004, S. 89). Ein weiterer Unterschied zur Studie von Ebner und Ehlert (2018) liegt in der Modellierung der Zusammenhänge. Büchel und Pannenberg (2004) verwenden die Panelinformationen des SOEP, um mithilfe eines probitregressionsbasierten DiD-Ansatzes (analog zu dem ökonometrischen Modell zur Einkommensrendite in Kap. 3.2.1) die Beförderungswahrscheinlichkeit im Anschluss an erfolgreiche Kursteilnahmen

Eine Analyse mithilfe einer repräsentativen Stichprobe aus den administrativen Daten der integrierten Erwerbsbiografien (IEB) veröffentlichten bspw. Fitzenberger et al. (2023).

zu schätzen. Für keine der Teilstichproben (West-, Ostdeutschland bzw. jüngere und ältere Beschäftigte) finden sie einen signifikanten Einfluss von Weiterbildung auf die Wahrscheinlichkeit eines Karrieresprungs (Büchel und Pannenberg 2004, S. 117). Lediglich für westdeutsche Männer konstatieren sie einen signifikanten Koeffizienten auf die Beförderungswahrscheinlichkeit nach beruflicher Weiterbildung. Diese Beschäftigtengruppe hatte jedoch bereits vor Weiterbildungsteilnahme eine tendenziell (jedoch nicht signifikant) höhere Beförderungswahrscheinlichkeit. Anders als in den übrigen Schätzungen wird hier jedoch nicht das Differential auf statistische Bedeutsamkeit getestet, sondern lediglich ein signifikanter „Erklärungsbeitrag der Gesamtheit aller verwendeten Variablen“ festgestellt (Büchel und Pannenberg 2004, S. 118). Gemessen an den übrigen Testergebnissen und der kleinen Differenz der Prä- und Post-Schätzungen für die Teilnehmendengruppe ist allerdings davon auszugehen, dass die Teilnahme an beruflicher Weiterbildung auch keinen signifikanten Einfluss auf die Beförderungswahrscheinlichkeit westdeutscher Männer hat.

In einem aktuellen Beitrag beschäftigen sich auch Wotschack und Samtleben (2022) mit potenziell weiterbildungsinduziertem beruflichem Aufstieg. Sie nutzen für ihre Analysen Längsschnittdaten von über 44.000 Vollzeitbeschäftigten für die Jahre 2005 bis 2010 aus der Verknüpfung von IAB-Betriebspanel und den Personendaten der Integrierten Erwerbsbiographien (IEB) (Klosterhuber und Heining 2017; Ellguth et al. 2014). Diese Linked-Employer-Employee-Daten basieren auf administrativen Betriebs- und Personeninformationen und gelten daher allgemein als weniger anfällig für Messfehler als Umfragedaten (Antoni et al. 2019). Wotschack und Samtleben (2022) fokussieren sich in ihrer Arbeit jedoch ausschließlich auf An- und Ungelernte und deren berufliche Aufstiegschancen zu Fachkräften. Dabei differenzieren sie zudem zwischen Beschäftigten, die im Untersuchungszeitraum in einem Betrieb verbleiben und jenen, die den Betrieb wechseln. Sie können zeigen, dass betriebliche Weiterbildungsinvestitionen für Beschäftigte ohne Betriebswechsel signifikant mit beruflichen Statusverbesserungen assoziiert sind. Dieser Zusammenhang zeigt sich jedoch nicht für vergleichbare Betriebswechsler (Wotschack und Samtleben 2022, 327ff.)

In einer anderen empirischen Arbeit wird ebenfalls nur ein spezifischer Teil der Arbeitsanbietenden betrachtet und beruflicher Aufstieg über den Übergang in eine Führungsposition operationalisiert (Briedis und Rehn 2011). Das HIS-HF-Absolventenpanel aus dem Prüfungsjahrgang 1997 mit seinen insgesamt drei Befragungen (letzte Erhebung im Jahr 2007/2008 mit rund n=5.500 Teilnehmenden) bildet die Datenbasis für diesen Beitrag. Für die ersten fünf Jahre nach dem Abschluss des Hochschulstudiums finden sich keine signifikanten Zusammenhänge

zwischen beruflicher Weiterbildung und dem Aufstieg in eine Führungsposition. Für den analysierten Folgezeitraum der zweiten fünf Jahre nach Studienabschluss, kann jedoch – ausschließlich bei Männern – ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Aufstiegswahrscheinlichkeit und kurzen Weiterbildungen auf Eigeninitiative der Beschäftigten sowie langen Weiterbildungen mit betrieblicher Initiative festgestellt werden (Briedis und Rehn 2011, S. 74). Die Autoren interpretieren die Befunde im Sinne einer Signalwirkung der Eigeninitiative (siehe hierzu Kap. 4.1.2) bzw. im Fall der Aufstiege nach betrieblich veranlassten Weiterbildungsmaßnahmen als potenzielles Indiz für betriebsinterne Arbeitsmärkte (vgl. Kap. 4.2.1).

Während alle dargestellten Arbeiten ihre Vorteile in der Verallgemeinerbarkeit der Befunde haben, bleibt jedoch weitestgehend ungeklärt, ob es sich bei den zugrundeliegenden Mechanismen beruflicher Mobilität um fremd- und/oder selbstselektive Einflüsse handelt. Mit anderen Worten: Sind weitergebildete Arbeitskräfte am Arbeitsmarkt mobiler und bewerben sich bspw. häufiger auf statushöhere Positionen oder ist von einem Selektionsmechanismus auszugehen, denn Arbeitgebende rekrutieren eher Bewerbende, die beruflich relevante Weiterbildungen nachweisen können. Dem zweitgenannten Erklärungsansatz folgt Schimke (2023b) mithilfe einer experimentellen Vignettenstudie. Im Rahmen eines faktoriellen Surveys werden hierfür Personalrekrutierenden, die Bewerbende in min. einem von 15 quantitativ bedeutsamen Berufen in Deutschland einstellen, Vignetten zur Beurteilung vorgelegt. Dabei wird mit der Vorauswahl und anschließender Vorstellungsgesprächseinladung die zentralste Auswahlentscheidung innerhalb von Bewerbungsverfahren fokussiert (Weuster 2012). Ein experimentell variiertes Faktor in den an schriftliche Lebensläufe angelehnten Vignetten sind berufsspezifische Weiterbildungsnachweise. Im Vergleich zu Bewerbenden mit fehlenden Weiterbildungsnachweisen rekrutieren Personalverantwortliche mit einer 3,4 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit Arbeitskräfte, die in ihren Bewerbungsunterlagen berufsspezifische Fertigkeiten via non-formaler Weiterbildung nachweisen (Schimke 2023b, S. 464). Dabei bieten Weiterbildungszertifikate einen umso höheren Rekrutierungsvorteil, je höher das berufliche Anforderungsniveau des anvisierten Berufs ist (Schimke 2023b, S. 466).

Künftiges Arbeitslosigkeitsrisiko

In ihren Analysen des NEPS gehen Ebner und Ehlert (2018) auch einem potenziellen Weiterbildungseinfluss auf den Übergang von einer Beschäftigung in Arbeitslosigkeit nach. Auch für diese Form der Arbeitsmarktmobilität konstatieren Ebner und Ehlert (2018, S. 228) einen signifikanten betrieblichen (-1,7 Prozentpunkte) und nicht signifikanten individuell beruflichen

Weiterbildungseinfluss. Für ihren gesamten Beobachtungszeitraum stellen sie für rund 7,9 Prozent der Beschäftigten einen Wechsel in Arbeitslosigkeit fest. (Ebner und Ehlert 2018, S. 227). Damit weisen die Schätzergebnisse zum Einfluss betrieblicher Weiterbildung auch für diesen Übergang eine mittlere Effektgröße auf.

Der Frage nach einer weiterbildungsinduzierten Reduktion des Arbeitslosigkeitsrisikos widmen sich auch Büchel und Pannenberg (2004) mit ihren Analysen des SOEP 1984 bis 2002. Für diese Form der Arbeitsmarktmobilität untersuchen sie die Zielpopulation, die zunächst in Voll- oder Teilzeit beobachtet wird und dann potenziell in einer darauffolgenden Befragungswelle angibt „zurzeit beim Arbeitsamt arbeitslos gemeldet“ zu sein (Büchel und Pannenberg 2004, S. 89). Das lineare Wahrscheinlichkeitsmodell zur Schätzung künftiger Arbeitslosigkeit ist analog zu den Analysen der vertikalen beruflichen Mobilität spezifiziert. Sowohl für West- als auch für Ostdeutschland ermitteln sie signifikant negative Koeffizienten zwischen etwa 3 und 5% (Büchel und Pannenberg 2004, S. 121). Die Aufteilung der Stichproben in Beschäftigte zwischen 20 und 44 sowie zwischen 45 und 64 Jahren, legt jedoch offen, dass von einem geringeren Arbeitslosigkeitsrisiko im Anschluss an berufliche Weiterbildung ausschließlich jüngere Arbeitskräfte profitieren.

In ihrer komparativen Arbeit auf Basis des ECHP 1994 bis 1996 für Deutschland, Dänemark und England widmet sich auch Dieckhoff (2007) dem Übergang von Beschäftigung in Arbeitslosigkeit. Anders als in den bereits präsentierten Ergebnissen zum beruflichen Aufstieg, basieren die ECHP-Informationen zum Beschäftigungsstatus auf monatlichen Angaben. Sie zeigt, dass mit abgeschlossenen Weiterbildungsmaßnahmen nur in Deutschland eine (tendenzielle) Reduktion ($p < 0.07$) des Arbeitslosigkeitsrisikos verbunden ist. Sowohl für Dänemark als auch Großbritannien kann dieser Befund nicht gezeigt werden. Im Vergleich zu den Arbeiten von Ebner und Ehlert (2018) und auch Büchel und Pannenberg (2004) fällt jedoch auf, dass die Untersuchungspopulation mit 29 bis 64 Jahren vergleichsweise alt ist. Vor dem Hintergrund des moderierenden Alterseffekts auf den arbeitslosigkeitsreduzierenden Einfluss beruflicher Weiterbildung – wie bei Büchel und Pannenberg (2004) gezeigt – lassen sich die Einschränkungen der statistischen Bedeutsamkeit der Befunde von Dieckhoff (2007) noch weniger schwerwiegend interpretieren.

Zwischenfazit

Zusammenfassend lassen sich die folgenden Punkte resümieren. Mit Blick auf einen potenziellen Weiterbildungsertrag in Form von vertikaler beruflicher Mobilität ist die Befundlage heterogen und weist entweder in Richtung einer beschäftigungsstabilisierenden Wirkung non-formaler Weiterbildung (Ju und Li 2019; Ebner und Ehlert 2018; Büchel und Pannenberg 2004) oder zeigt weiterbildungsbedingten beruflichen Aufstieg (Wotschack und Samtleben 2022; Briedis und Rehn 2011; Dieckhoff 2007). Bezogen auf die Verhinderung von Arbeitslosigkeit lässt sich hingegen ein klareres Bild der empirischen Befundlage zeichnen. Non-formale Weiterbildung scheint auch hier zur Stabilisierung von Beschäftigungsverhältnissen beizutragen und damit das künftige Arbeitslosigkeitsrisiko zu reduzieren. Dabei profitieren besonders Beschäftigte im jüngeren Alter (Ebner und Ehlert 2018; Dieckhoff 2007; Büchel und Pannenberg 2004). Die heterogenen Befunde und mehrheitlich fehlenden Hinweise auf eine arbeitsmarktmobilitätsfördernde Wirkung non-formaler Weiterbildung bei gleichzeitigem positiven Nutzen von Weiterbildungsnachweisen in Bewerbungsverfahren (Schimke 2023b) legt zudem nahe, dass mindestens ein Teil der Befunde über Selbstselektion erklärt werden kann, z.B. über Haltekräfte die auf eine weiterbildungsinduzierte Verbesserung der Passungsqualität zwischen Arbeitsplatz und Beschäftigtem zurückzuführen sind (vgl. Schimke 2023a). Für eine weiterbildungsinduzierte Steigerung der Passungsqualität gibt es auch direkte Evidenz aus den Niederlanden (Zhang et al. 2021). Damit wäre auch möglich, dass nicht die Weiterbildungsteilnahme mit einer Mobilitätsreduktion einhergeht, sondern unbeobachtete Heterogenität der Passung ursächlich verantwortlich ist, weil produktive Passungen zu einer verstärkten Weiterbildungsbeteiligung führen und gleichzeitig zu einer geringeren Wahrscheinlichkeit der Auflösung des Beschäftigungsverhältnisses (Jovanovic 1979a; Schimke 2023a).

3.3 Erklärungsansätze für die Heterogenität der Befundlage

In den vorangegangenen Kapiteln 3.1 und 3.2 wurde die teils sehr heterogene Befundlage der (inter-)nationalen Forschung zu Determinanten und insbesondere zu den Erträgen non-formaler Weiterbildung dargestellt. Während ein Teil der internationalen Befundvariation über strukturelle Unterschiede zwischen den Ländern erklärt werden kann (siehe hierzu auch Kap. 4.2), wirft besonders die Heterogenität der nationalen Ergebnisse Fragen auf. Eine Diskussion der Probleme und etwaige Erklärungsansätze sind in den nachfolgenden Abschnitten aufbereitet.

Neben konzeptionellen Unterschieden (siehe Kap. 3.3.1) dürften auch unterschiedliche methodische Herangehensweisen (siehe Kap. 3.3.2) zu der Befundheterogenität geführt haben.¹¹

3.3.1 Unterschiedliche Forschungsgegenstände und Grundgesamtheiten

Ein zentraler Aspekt, um die intra- und internationale Variation der empirischen Ergebnisse einordnen zu können, liegt in unterschiedlichen Abgrenzungen des Forschungsgegenstandes und damit ebenfalls verbundenen verschiedenen Grundgesamtheiten. Wie bereits in Kap. 2.1 zur Eingrenzung des Forschungsgegenstandes zwischen den unterschiedlichen Formen der Erwachsenenbildung (formale, non-formale und informelle) gezeigt wurde, existieren unter den Begriffen des lebenslangen Lernens bzw. der Fort- und Weiterbildung verschiedene Konzepte, die sich in erster Linie über den Lernkontext differenzieren lassen. Problematisch für die systematische Darstellung des Forschungsstandes sind insbesondere Beiträge, die zwar die gleichen oder sehr ähnliche Begrifflichkeiten zur Abgrenzung verwenden wie die neuere Konzeption (Eurostat 2016; Cedefop 2015), aber nicht das gleiche Phänomen betrachten. In einigen groß angelegten Befragungen kann der Forschungsgegenstand aufgrund mangelnder Differenzierung von formalen und informellen Lernkontexten nicht eindeutig identifiziert werden. So sind bspw. in der BIBB/BauA-Erwerbstätigenbefragung, im Mikrozensus oder auch im SOEP keine Fragen zur staatlichen Anerkennung der Weiterbildungsabschlüsse enthalten, sodass eine Vermischung von formaler und non-formaler Weiterbildung nicht ausgeschlossen werden kann (Eisermann et al. 2014, S. 480). Für die empirische Frage danach, welcher Akteur überhaupt einen monetären Weiterbildungsertrag erwarten kann, werden theoretisch jedoch große Unterschiede erwartet, je nachdem welcher Lernkontext betrachtet wird und damit verbunden, wem in welcher Form Kosten entstehen (siehe hierzu insbesondere die Ausführungen zur Humankapitaltheorie in Kap. 4.1.1).

Neben der unterschiedlichen Erfassung der Weiterbildungskonzepte in verschiedenen Datenquellen können auch divergierende Referenzzeiträume bei gleichen Abfragen zu Problemen bei der Vergleichbarkeit führen. So diskutiert Boeren (2016) für drei komparativ angelegte große Befragungen (Labour Force Survey (LFS), Adult Education Survey (AES) und PIAAC) Gemeinsamkeiten und Unterschiede und führt bspw. die geringe Übereinstimmung für die Teilnahme an non-formaler Weiterbildung zwischen dem LFS und PIAAC darauf zurück, dass der

¹¹ Einen theoretisch orientierten Überblicksartikel hierzu liefert Boeren (2017).

Referenzzeitraum für Kurse und Lehrgänge an die sich Befragte im LFS erinnern sollen auf 4 Wochen und im PIAAC auf 12 Monate begrenzt ist (Boeren 2016, S. 159).

Ein weiterer Teil des heterogenen Forschungsstandes dürfte zudem über die verschiedenen Grundgesamtheiten erklärbar sein und dabei insbesondere mit den unterschiedlichen Alterszuschnitten zusammenhängen. Selbst bei gleicher Datenbasis und Fragestellung sind Arbeiten teils nicht direkt miteinander vergleichbar, weil sie Personengruppen unterschiedlichen Alters in den Blick nehmen. Während z.B. sowohl Bassanini und Brunello (2008) als auch Albert et al. (2010) mit dem ECHP arbeiten und auch ähnliche Abgrenzungen des Forschungsgegenstandes verwenden – beide schauen u.a. auf Weiterbildung insgesamt und auf betriebliche Weiterbildung – berücksichtigen Bassanini und Brunello (2008, S. 279) nur in Vollzeit arbeitende männliche Beschäftigte im Alter zwischen 30 und 60 Jahren, während Albert et al. (2010, 318f.) Männer und auch Frauen im Alter zwischen 25 und 54 Jahren unabhängig von ihrer Arbeitszeit in den Blick nehmen. Sowohl Alter als auch das Geschlecht sind jedoch sowohl mit der Wahrscheinlichkeit weitergebildet zu werden verbunden als auch Moderatorvariablen für einen potenziellen Ertrag (z.B. Wolter und Schiener 2009; Büchel und Pannenberg 2004).

3.3.2 Identifikationsprobleme und methodische Lösungsansätze

Individuelle Weiterbildungsbeteiligung und deren Erträge sind von einer Vielzahl an Faktoren beeinflusst (siehe hierzu Kapitel 3.1 und 3.2). Wenn diese Merkmale – wie in allen nicht-experimentellen Szenarien – miteinander zusammenhängen, ist es zur Untersuchung dieser komplexen Zusammenhänge notwendig, alle Einflüsse simultan in den Analysen zu berücksichtigen, um den isolierten Effekt einer Variable bestimmen zu können. Sowohl empirische Forschungsarbeiten, die Determinanten der Weiterbildungsbeteiligung untersuchen, als auch jene, die Erträge von Weiterbildungsaktivitäten im Fokus haben, stehen vor dem gemeinsamen Problem die untersuchten Einflüsse zu isolieren. Eine besondere Schwierigkeit bei diesen Untersuchungen ergibt sich daraus, dass während der Planung entweder nicht klar ist, welche Merkmale überhaupt einen Einfluss ausüben bzw. selbst wenn sie im Vorfeld bekannt sind, nicht alle relevanten Informationen erhoben werden können (Heckman et al. 1999).

Zur Illustration potenzieller Verzerrungsquellen und zur Vorbereitung einer empirischen Arbeit zur Schätzung monetärer Weiterbildungserträge (vgl. hierzu Kap. 6.2.1) wird das Problem im nachfolgenden Abschnitt formalisiert.

Voraussetzungen einer verzerrungsfreien Schätzung der Weiterbildungsrendite mit Paneldaten

Gegeben sei das Einkommen (y), welches bei Individuum (i) in Beschäftigungsverhältnis (j) zum Zeitpunkt (t) gemessen wurde. Diese Zielvariable wird auf berufliche Weiterbildung (w) und weitere zeitveränderliche Variablen (X), wie z.B. Arbeitsmarkterfahrung, sowie zeitunveränderliche Individualmerkmale (Z), wie z.B. das Geschlecht, regressiert (siehe Gleichung 1). Damit bildet das Beispiel die gängige Datenstruktur von Panelerhebungen wie z.B. dem SOEP oder dem NEPS ab, in dem die Befragten über einen längeren Zeitraum und auch meist in unterschiedlichen Beschäftigungsverhältnissen beobachtet werden können.

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 w_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \beta_3 Z_i + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Die Fehlerkomponente ε_{ijt} lässt sich in weitere Teile zerlegen. Sie setzt sich additiv aus einer personenspezifischen Fehlerkomponente μ_i , einem allgemeinen und von Individuen oder Beschäftigungsverhältnissen unabhängigen Zeittrend v_t , sowie einem Term für φ_{it} individuen-spezifische Zeittrends und einer Komponente, die nicht direkt über die Zeit, sondern nur zwischen Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passungen variiert ϕ_{ij} und dem idiosynkratischen Fehler θ_{ijt} zusammen (siehe Gleichung 2).

$$\varepsilon_{ijt} = \mu_i + v_t + \varphi_{it} + \phi_{ij} + \theta_{ijt} \quad (2)$$

Wenn der zerlegte Fehlerterm (2) in (1) eingesetzt wird und darüber hinaus berücksichtigt wird, dass v_t per Konstruktion unabhängig von den übrigen Prädiktoren ist, ergibt sich daraus folgende Regressionsgleichung (3).

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 w_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \beta_3 Z_i + \mu_i + \varphi_{it} + \phi_{ij} + \theta_{ijt} \quad (3)$$

In diesem einfachen statistischen Panelmodell reflektiert β_1 nur dann die kausale Rendite beruflicher Weiterbildung, wenn er mit $E(w_{ijt}|\mu_i)=0$, $E(w_{ijt}|\varphi_{it})=0$ und auch mit $E(w_{ijt}|\phi_{ij})=0$ identifiziert ist bzw. w_{ijt} nicht mit einem der Fehlerkomponenten korreliert ist. Bei den verschiedenen Modellspezifikationen von Wolter und Schiener (2009, S. 107) können anhand eines empirischen Beispiels die Auswirkungen gezeigt werden, wenn die erste der drei Annahmen verletzt ist ($E(w_{ijt}|\mu_i) \neq 0$). In dem statistischen Modell, welches nicht für diese zeitkonstante unbeobachtete personenspezifische Heterogenität kontrolliert, ermitteln sie einen monetären Weiterbildungsertrag, der nach adäquater Kontrolle von μ_i um den Faktor 2,7 geringer ausfällt. Sie weisen folgerichtig darauf hin, dass „die Diskussion um die Behandlung des Selektionsproblems keine Haarspalterei ist“ (Wolter und Schiener 2009, S. 108). Die Überschätz-

zung des Weiterbildungseffekts auf das Einkommen resultiert in diesem Fall aus einem positiven Zusammenhang zwischen μ_i und w_{ijt} ($E(w_{ijt}|\mu_i) > 0$). Dieser Zusammenhang ergibt sich bspw., wenn in dem statistischen Modell nicht für die individuelle Bildungsmotivation kontrolliert wird. Durchschnittlich stärker motivierte Individuen haben eine höhere Wahrscheinlichkeit an beruflicher Weiterbildung teilzunehmen (Hornberg et al. 2024) und generieren – unabhängig davon – gleichzeitig im Mittel auch höhere Einkommen (z.B. Becchetti et al. 2013). Die fehlende Berücksichtigung dieser unbeobachteten Heterogenität führt folglich zu einer Überschätzung der Weiterbildungsrendite.

Der Lohneffekt beruflicher Weiterbildung wird in einem zweiten Fall auch dann überschätzt, wenn die Weiterbildungswahrscheinlichkeit systematisch mit dem individuenspezifischen Lohnwachstum zusammenhängt, bzw. wenn $E(w_{ijt}|\varphi_{it}) \neq 0$. Empirische Belege für die Verletzung dieser Unabhängigkeitsannahme finden sich in einer Reihe von ökonometrischen Analysen (z.B. Jürges und Schneider 2004; Pischke 2001). Eine adäquate statistische Modellierung wird üblicherweise über sog. Fixed-Growth-Schätzungen sichergestellt.¹²

Die letzte passungsspezifische Fehlerkomponente ϕ_{ij} wurde in der bisherigen Forschung zu Weiterbildungserträgen – zumindest außerhalb der USA – jedoch nicht systematisch thematisiert (Parent 1999). Es gibt allerdings eine Reihe empirischer Arbeiten, die sich mit dieser Komponente für die Schätzung von Senioritätsrenditen befassen (Altonji und Williams 2005; Topel 1991; Altonji und Shakotko 1987). Die entsprechenden Überlegungen lassen sich ebenso auf Weiterbildungserträge übertragen, denn die Arbeitsplatz-Beschäftigten-Passung ist sowohl mit dem Einkommen als auch mit der Weiterbildungswahrscheinlichkeit verknüpft (z.B. Kracke et al. 2018; Schimke 2023a). Es ist daher davon auszugehen, dass auch in Fixed-Growth-Modellen eine systematische Verzerrung der Weiterbildungsrendite vorliegt, weil $E(w_{ijt}|\phi_{ij}) > 0$. Ein methodischer Lösungsansatz wird im Ausblick präsentiert (siehe hierzu Kapitel 6.2.1).

Alternative Schätzverfahren ohne Paneldaten

Es wurde gezeigt, wie die Schätzung eines (Weiter-)Bildungsertrags die Unabhängigkeit der Prädiktoren vom Fehlerterm voraussetzt. Es dürfen folglich keine Variablen in dem statistischen Modell unberücksichtigt bleiben, die sowohl mit X als auch Y korreliert sind. Eine posi-

¹² Eine synonyme in der Literatur zu findende Bezeichnung dieser Modellierungsstrategie ist das Random-Trend-Modell (Wooldridge 2010, S. 315).

tive Korrelation zwischen X, weiteren unbeobachteten Variablen Z und der abhängigen Variable Y resultieren bei fehlender Berücksichtigung von Z in einer Überschätzung des wahren Einflusses von X. Folglich ist die OLS-Schätzung des Ertrags beruflicher Weiterbildung – wie oben gezeigt wurde – aufgrund unbeobachteter Heterogenität verzerrungsanfällig. Andere statistische Verfahren, wie z.B. die Fixed-Effects-Regression, ermöglichen zwar akkuratere Renditeschätzungen, erfordern aber eine vergleichsweise komplexe Datenerhebung, weil Panelinformationen benötigt werden. Neben Ansätzen, die Paneldaten voraussetzen, existieren weitere Vorschläge, die eine verzerrungsfreie Schätzung der Weiterbildungsrendite zum Ziel haben, aber mit Querschnittsdaten auskommen.

Leuven und Oosterbeek (2008) schlagen vor, die Kontrollgruppe der Nicht-Teilnehmenden beruflicher Weiterbildung, über die Zusatzinformation aus einer spezifischen Filterfrage zu konstruieren. Neben dem direkten Vergleich des Arbeitsmarkterfolgs (in diesem Fall der logarithmierte Stundenlohn) von Teilnehmenden mit Nicht-Teilnehmenden beruflicher Weiterbildung verwenden sie zwei weitere, weniger von systematischer Selektion beeinflusste Abgrenzungen der Kontrollgruppe. Erstens berücksichtigen sie alle Personen, die in den letzten 12 Monaten vor der Befragung an beruflicher Weiterbildung teilnehmen wollten, jedoch aufgrund verschiedener Ereignisse darauf verzichten mussten. Damit versuchen sie die Selbstselektion (motivierter und leistungsfähiger) Arbeitskräfte zu kontrollieren. Zweitens selektieren sie aus dieser Gruppe nochmals diejenigen, die angeben aufgrund eines zufälligen Ereignisses auf die Teilnahme an beruflicher Weiterbildung verzichtet zu haben¹³. Hierdurch berücksichtigen sie zusätzlich die vom Arbeitgebenden ausgehenden Selektionsmechanismen. Mithilfe dieses Ansatzes schätzt Görlitz (2010) den monetären Ertrag beruflicher Weiterbildung mit den Linked-Employer-Employee-Daten des IAB aus dem Jahr 2008 auf insignifikante 0,5%.

¹³ Die Kontrollgruppe wurde über die folgenden Frage und Antwort definiert (Leuven und Oosterbeek (2008, S. 426). Frage: “Was there any course/training related to work or career you wanted to attend but did not during the past 12 months?“, Antwort: “A random event”.

4 Erklärungen zu Weiterbildungsteilnahme und -nutzen(erwartungen)

Theoretische Erklärungen zu Determinanten und (ökonomischen) Erträgen non-formaler Weiterbildung entstammen zumeist der ökonomischen oder soziologischen Perspektive (Bills 2003). In den folgenden Abschnitten (Kap. 4.1.1 bis 4.1.3) werden zunächst ökonomische Ansätze beleuchtet, die einem individualistischen Erklärungsmuster folgen. Darauf folgen strukturelle Erklärungen (Kap. 4.2.1 und 4.2.2), die der Soziologie zuzuordnen sind, sowie mit dem Blick auf technologischen Wandel (Kap. 4.2.3), eine theoretische Auseinandersetzung mit einem Megatrend, der sowohl starke Auswirkungen auf die ungleiche Partizipation an non-formaler Weiterbildung als auch auf entsprechende Arbeitsmarkterträge nahelegt.

4.1 Individualistische Erklärungen

4.1.1 Humankapitaltheorie

Berufsbezogene Weiterbildung dient der Anpassung und Entwicklung beruflicher Fertigkeiten mit dem Ziel die Produktivität von Arbeitskräften zu erhalten bzw. zu steigern (Offerhaus et al. 2016). Dabei haben sowohl die Arbeitskräfte selbst als auch ihre Arbeitgebenden ein ökonomisches Interesse an dieser Form der Erwachsenenbildung, solange die entstehenden Kosten durch einen höheren Ertrag gedeckt oder übertroffen werden. Dem Postulat der Humankapitaltheorie folgend, erhöhen Fertigkeiten, die die Arbeitsproduktivität steigern, die individuellen Chancen auf Arbeitsmarkterfolg (Becker 1993). In seiner ursprünglichen Form wird unter dem Ertrag die monetäre Rendite anhand von Arbeitseinkommenssteigerungen verstanden, jedoch werden in zahlreichen empirischen Beiträgen auch nicht-monetäre Arbeitsmarkterträge untersucht, wie bspw. beruflicher Aufstieg (z. B. Ebner und Ehlert 2018; Dieckhoff 2007), künftiges Arbeitslosigkeitsrisiko (z. B. Elman und Weiss 2014; Büchel und Pannenberg 2004) oder auch (Wieder-)Beschäftigungschancen (z. B. Schimke 2023b; Dieckhoff 2007).

Die Kosten-Nutzen-Abwägungen von Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden sind jedoch zunächst unabhängig von der Art des Ertrags, sondern dadurch bestimmt wem in welcher Form Kosten entstehen und wer einen Ertrag der Weiterbildung erwarten kann. Idealtypisch wird hierzu zwischen verschiedenen Formen des Humankapitals unterschieden, je nachdem ob sie Arbeitskräfteproduktivität generell, nur in bestimmten Branchen oder Berufsgruppen steigern oder sogar firmenspezifisch sind und nur bei einem Arbeitgebenden Produktivitätsgewinne erwarten lassen (Becker 1993; Lazear 2009; Neal 1995; Shaw 1984).

Die Kosten von Weiterbildungsinvestitionen können zunächst durch direkte Kurskosten anfallen. Wenn bspw. ein Kurs bei einem Weiterbildungsanbieter besucht wird, dann fallen bei Buchung des Angebots Kosten an.¹⁴ Je nach Ort der Weiterbildung können zudem weitere Kosten für Reisezeiten und Unterkunft entstehen.¹⁵ Darüber hinaus entstehen jedoch auch Opportunitätskosten. Wenn Arbeitnehmende während ihrer Arbeitszeit eine Weiterbildungsmaßnahme besuchen, entstehen dem Arbeitgebenden Produktivitätsausfälle, weil die Arbeitnehmenden während des Veranstaltungsbesuchs nicht ihrer eigentlichen Arbeit nachkommen.¹⁶ Findet das Weiterbildungsangebot außerhalb der Arbeitszeit (oder in Bildungsfreistellung) statt, entstehen im Gegenzug für die kursbesuchenden Arbeitnehmenden Opportunitätskosten.¹⁷

Die Generalität bzw. Spezifität der neuerworbenen Fertigkeiten, bestimmt theoretisch wer die Erträge der Bildungsinvestition erhält. Handelt es sich um generelles Humankapital, so könnten Arbeitnehmende nach erfolgreicher Weiterbildung den Betrieb wechseln, um woanders bspw. eine bessere Bezahlung zu erhalten. Zur Absicherung der Investition werden Arbeitgebende ihre Arbeitnehmenden bei solchen Kursen entweder an den entstehenden Kosten beteiligen oder ihre Investition vertraglich absichern, sodass Beschäftigte die Weiterbildungskosten bei Kündigung erstatten müssen (Leber 2000). Betriebsseitige Investitionen in das generelle Humankapital der Beschäftigten sind jedoch auch ohne solche Vertragsklauseln keine Seltenheit, denn die investierenden Betriebe verfügen gegenüber Konkurrenten über einen Informationsvorsprung zu den erworbenen Fertigkeiten der Teilnehmenden (Acemoglu und Pischke 1998). Hansson (2008) kommt in seinem systematischen Literaturreview zu dem Ergebnis, dass in Europa zwischen 80 und 90% aller betrieblich-finanzierten Weiterbildungen das generelle Humankapital der Beschäftigten steigern, während es in den USA rund 60 bis 70% sind (Hansson

¹⁴ Dem CTVS6 zufolge betragen die durchschnittlichen Gesamtkosten für Lehrveranstaltungen je Teilnehmendem 1.846 Euro im Jahr 2020. Dabei entfallen lediglich rund 44% der Gesamtkosten auf direkte Kosten, z.B. Gebühren der Weiterbildungsanbietenden für die Teilnahme von Beschäftigten an Lehrveranstaltungen, Kosten für externes Weiterbildungspersonal in internen Kursen/Lehrgängen oder auch Reisekosten sowie potenziellen Kosten für Unterrichts- oder Lernmaterial. Etwa 56% der Gesamtkosten fallen in Form von (indirekten) Personalausfallkosten an (Statistisches Bundesamt 2022, S. 50). Nach Refinanzierung liegen die durchschnittlich zu tragenden Gesamtkosten für Teilnehmende non-formaler Weiterbildung bei rund 76 Euro pro Aktivität. Die Verteilung zwischen direkten (64%) und indirekten Kosten (36%) – durch Einkommensverlust – ist jedoch im Vergleich zur Betriebsseite umgekehrt (Müller und Wenzelmann 2018, eigene Berechnungen auf Basis des Online-Anhangs).

¹⁵ Diese Kosten (Reisekosten, Spesen und Tagegelder) sind im Durchschnitt mit rund 8% der direkten Kosten (67 Euro pro Veranstaltung) vergleichsweise gering, weil rund 76% aller betrieblichen Weiterbildungsstunden auf interne Lehrveranstaltungen entfallen (Statistisches Bundesamt 2022, S. 53).

¹⁶ Im Jahr 2022 wurden für rund 91% der betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten von 18- bis 64-Jährigen weniger als 41 Stunden aufgewendet mit einer durchschnittlichen Weiterbildungsdauer von insgesamt 23 Stunden (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 45-46).

¹⁷ Insgesamt 68% der Weiterbildungsaktivitäten im Jahr 2022 finden (überwiegend) während der bezahlten Arbeitszeit statt, weitere 5% in Bildungsfreistellung (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2024, S. 18).

2008, S. 9). Gleichzeitig zeigen empirische Befunde, dass auch ein Großteil der Investitionserträge von den Unternehmen eingestrichen wird (Booth und Bryan 2007; Loewenstein und Spletzer 1999).

Arbeitnehmende, die hingegen in ihr betriebspezifisches Humankapital investieren und dabei Kurskosten tragen, können idealtypisch außerhalb ihres Betriebs keinen Ertrag mit einer solchen Investition erzielen. Sie haben daher – ohne entsprechende vertragliche Absprache zur Teilung des Weiterbildungsertrags – kein ökonomisches Interesse an einer solchen Investition. Theoretisch kann davon ausgegangen werden, dass je höher die Transferierbarkeit der durch Weiterbildung erworbenen Fertigkeiten, desto weniger wahrscheinlich übernehmen Arbeitgebende die Kosten für diese Investition. Gleichzeitig kann davon ausgegangen werden, dass bei geringer Übertragbarkeit zwischen Arbeitgebenden, die Arbeitnehmenden kaum Anreize für die eigene Kostenübernahme von Weiterbildungsinvestitionen haben.

Moderatoren der Nutzenerwartung

Die Kosten-Nutzen-Kalküle werden allerdings nicht nur durch die Nutzbarkeit des in Kursen erworbenen Humankapitals strukturiert, sondern fallen für verschiedene Beschäftigtengruppen unterschiedlich aus. Ein zentrales strukturierendes Merkmal für die Nutzenerwartungen von Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden ist das Alter der Beschäftigten. Für alle abhängig Beschäftigten ist das Renteneintrittsalter (mit gewisser Flexibilität) gesetzlich in Deutschland in § 235 SGB VI geregelt. Damit existiert ein Endpunkt für den Amortisationszeitraum jeder Bildungsinvestition. Je kürzer dieser Zeitraum, desto weniger wahrscheinlich sollten – unter der Annahme rationaler Akteure – (Weiter-)Bildungsinvestitionen sein, weil das restliche Arbeitsleben durchschnittlich kürzer ausfällt und damit eine negative Bildungsrendite bzw. ein (teilweiser) Investitionsverlust wahrscheinlicher wird. Neben dem längeren Zeitraum für die Realisierung der Rendite, sind Bildungsinvestitionen in früheren Lebensphasen auch mit geringeren Opportunitätskosten verbunden. Da Alter und Einkommen positiv miteinander korrelieren, sind Einkommensausfälle während Investitionsphasen früh in der Karriere durchschnittlich geringer (Light 1995).

Darüber hinaus lassen sich für unterschiedliche Beschäftigungsverhältnisse ebenso verschiedene Nutzenüberlegungen anstellen. Für unbefristet und Vollzeitbeschäftigte sollten höhere Weiterbildungswahrscheinlichkeiten zu erwarten sein als in befristeten oder Teilzeitbeschäfti-

gungsverhältnissen. Aus der Perspektive von Arbeitgebenden scheinen Weiterbildungsinvestitionen für die letztgenannten Beschäftigtengruppen weniger lohnenswert, weil die Erträge im Falle einer befristeten Beschäftigung unsicherer sind bzw. bei Teilzeitbeschäftigten aufgrund der geringeren Arbeitszeit eine geringere absolute Produktivität zu erwarten ist. Aus Beschäftigtenperspektive können die Überlegungen unterschiedlich ausfallen. Wenn das Beschäftigungsverhältnis durch eine Befristung vergleichsweise unsicher ist, könnte die Nutzenerwartung von eigens finanzierter Weiterbildung mit einem Arbeitsplatzwechsel in eine sichere Beschäftigung verbunden sein. Bei Teilzeitbeschäftigten dürfte insbesondere der Grund für dieses Arbeitszeitmodell die Weiterbildungsaspirationen prägen. Handelt es sich um eine Teilzeitbeschäftigung aufgrund des familiären Haushaltskontexts, z. B. weil kleine Kinder im Haus sind und sog. Care-Arbeit einer stärkeren Fokussierung auf das Arbeitsleben entgegensteht, dürfte die Weiterbildungsneigung geringer sein, als bei Teilzeitbeschäftigten, die gerne mehr arbeiten würden, aber aufgrund von anderen Restriktionen bislang keine Vollzeitbeschäftigung gefunden haben (Seegers 2024; Büchel und Pannenberg 2004, 93ff.).

Neben diesen individuellen Moderatoren der Kosten-Nutzenerwartung lassen sich weitere strukturelle Determinanten mit Weiterbildungsbeteiligung und den Arbeitsmarkterträgen verbinden (vgl. Kap. 4.2).

4.1.2 Signal-, Filtertheorie und das Arbeitsplatzwettbewerbsmodell

Die Humankapitaltheorie basiert auf der Idee, dass Investitionen in (Weiter-)Bildung auch mit einer Erhöhung der Produktivität einhergehen (Becker 1993). Signal- und Filtertheorien gehen hingegen idealtypisch von einer individuenspezifischen Produktivität aus, die nicht mit der Investition in Bildung gesteigert werden kann. Mit Bildungsinvestitionen können allerdings Bildungszertifikate erworben werden, die als *Signale* auf dem Arbeitsmarkt wirken. Sie geben potenziellen Arbeitgebenden Auskunft über Qualifikationen und Eignung ihrer Träger für bestimmte Arbeitsplätze und ermöglichen ihnen damit nach geeigneten Beschäftigten zu *filtern* (Bills 2003).¹⁸ Notwendig ist dies, weil die eigentliche Produktivität eines Arbeitnehmenden – vor und meist auch eine Zeit lang nach der Einstellung – für den Arbeitgebenden nicht beobachtet werden kann oder die Feststellung der Produktivität erhebliche Kosten verursacht. Signal- und Filtertheorien verwerfen folglich auch die humankapitaltheoretische Annahme perfekt

¹⁸ Im Sortiermodell (im Original: „sorting“) werden Signal- und Filtertheorie zusammengebracht (Weiss 1995). Der zentrale Unterschied zwischen beiden Modellen beschränkt sich darauf, ob Individuen (Signalerwerb) oder Unternehmen (Filter) zuerst handeln (Bills 2003, S. 447).

informierter Akteure. Die Einstellung neuer Arbeitskräfte ist daher immer eine Investitionsentscheidung mit ungewissem Ausgang (Spence 1973). Die Bildungszertifikate und in der Vergangenheit gemachte Erfahrungen mit anderen Trägern dieser Bildungszertifikate haben für Arbeitgebende eine wichtige Signalwirkung, um die tatsächliche Produktivität von Arbeitnehmenden einschätzen zu können (Arrow 1973).

Grundannahme der Theorien ist, dass genuin produktive Arbeitskräfte in Bildungszertifikate investieren, während weniger produktive diese Investitionen unterlassen bzw. nur eingeschränkt tätigen. Diese Annahme setzt voraus, dass die Investitionskosten für (Weiter-)Bildung für produktive Individuen geringer sind (Spence 1973). Bezogen auf den Erwerb formaler Bildung, wie z.B. einem Hochschulabschluss, fallen bspw. Studiengebühren geringer aus, weil leistungsstarke Studierende vergleichsweise weniger Zeit für den Abschluss benötigen. Ein Indiz hierfür sind verringerte Studienzeiten von Studierenden mit besseren Abiturnoten (z.B. Krempkow 2020). Bezogen auf übliche Fortbildungskurse und Lehrgänge, sollten direkte Kosten jedoch nicht unterschiedlich zwischen produktiven und weniger produktiven Individuen verteilt sein. Dauer, Lernmaterialien und ggBfs. Kosten für Reise und Unterkunft sind unabhängig von allen Teilnehmenden durchschnittlich in gleichem Maße aufzuwenden. Unterschiede bestehen allerdings theoretisch hinsichtlich der Opportunitätskosten bspw. durch Unterschiede in der Lernmotivation (z.B. Gieseke 2003). Demzufolge kann theoretisch davon ausgegangen werden, dass non-formale Weiterbildungen insbesondere von formal Höherqualifizierten absolviert werden, denn aus Arbeitnehmendenperspektive dürften die Gesamtkosten – trotz monetär gleicher Kurskosten – für Bildungsaffine geringer sein.

Aus der Perspektive von Arbeitgebenden, dienen formale Bildungszertifikate zunächst der Personalauswahl, um im Anschluss neu ausgewählte Beschäftigte selbst weiterzubilden. Die Bildungszertifikate werden dabei als Filter genutzt, um die vielversprechendsten Bewerbenden auszuwählen (Arrow 1973). Insbesondere Höherqualifizierte können dabei durch ihre Bildungsabschlüsse bereits eine Vielzahl kognitiver und nicht-kognitiver Signale aussenden, z.B. eine hohe Leistungsfähigkeit und –bereitschaft, sowie Durchhaltevermögen und eine generelle Bildungsaffinität (Fossati et al. 2020; Bills et al. 2017; Di Stasio 2014), aber auch spezifische Fähigkeiten (Arkes 1999). Arbeitnehmende mit diesen Eigenschaftssignalen sollten durchschnittlich kostengünstiger weitergebildet werden und daher bevorzugt rekrutiert werden.

Zu identischen Vorhersagen gelangt auch das Arbeitsplatzwettbewerbsmodell (Thurow 1975, 1978). Im Unterschied zur Filtertheorie, welche von einem absoluten Wert von (Produktivi-

täts-)Signalen ausgeht, haben diese Signale im Arbeitsplatzwettbewerbsmodell einen relationalen Charakter und sind abhängig von den Signalen der übrigen Bewerbenden. Im Unterschied zu Humankapital-, Signal- und Filtertheorie, welche das Arbeitsmarkthandeln mit Blick auf die Arbeitsnachfragenden und – anbietenden konzeptualisiert, liegt der Fokus der *queuing theory* auf dem Arbeitsplatz. Alle Bewerbenden werden durch den Arbeitgebenden hinsichtlich ihrer signalisierten Produktivitätspotenziale in eine Warteschlange sortiert und der Bewerbende mit den besten Signalen – und damit mit den antizipiert niedrigsten Anpassungs- und Weiterbildungskosten – wird für die Vakanz ausgewählt. Dabei ist es unerheblich, ob Bewerbende bereits über spezifische und damit einsetzbare Fertigkeiten verfügen, die sie in vergangenen Bildungsprozessen erworben haben, denn die (Weiter-)Bildungserfahrung signalisiert eine bessere Trainierbarkeit per se (Bills 2003; Thurow 1975).

4.1.3 Such- und Matchingtheorie

Weder humankapital-, noch signal- oder filtertheoretische Überlegungen berücksichtigen Transaktionskosten. Stattdessen gehen die Ansätze davon aus, dass weder Bewerbenden noch Arbeitgebenden auf der Suche nach geeigneten Arbeitskräften Such-, Informationsbeschaffungs- oder Vereinbarungskosten bei Vertragsabschluss entstehen. Diese Annahme wird von Such- und Matchingtheorien verworfen. Stattdessen gehen diese Modelle davon aus, dass Arbeitsanbietende und -nachfragende sich erst einmal finden müssen und während des Suchprozesses entstehen beiden Seiten Transaktionskosten. Wenn die Suchenden zusammenkommen und ein Beschäftigungsverhältnis formen, kann dieses von unterschiedlicher Qualität sein (Jovanovic 1979b, 1979a). Die Qualität dieser Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung wird theoretisch anhand der Produktivität bestimmt und ist weder alleine von der individuellen Produktivität der Beschäftigten (wie bspw. in der Humankapitaltheorie, aber auch bei der Signaltheorie) noch ausschließlich vom dem Arbeitsplatz (wie beim Arbeitsplatzwettbewerbsmodell) bestimmt, sondern von der beidseitigen Passung. Wenn bspw. eine Ingenieurin mit einem absolvierten Maschinenbaustudium und mehrjähriger Erfahrung in der Produktentwicklung in einem Unternehmen arbeitet, das sich auf die Entwicklung neuer Maschinentechnologien spezialisiert hat, passen ihre Aufgaben zu ihren Kompetenzen. Bei diesem Beispiel kann von einer guten und damit produktiven Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung ausgegangen werden. Wenn die gleiche Person jedoch in einer Position im Qualitätsmanagement tätig ist, besteht ihre Tätigkeit eher aus repetitiven Aufgaben, weil sie bspw. existierende Produkte prüft und Qualitätsberichte erstellt. Ihre technischen Kenntnisse werden ihr zwar auch bei diesen Aufgaben helfen, jedoch

kann sie sie in dieser Tätigkeit nicht eigenständig anwenden oder gar weiterentwickeln. Die Passung dürfte also weniger produktiv sein.

Die Passung von Beschäftigtem und Arbeitsplatz kann theoretisch als Such- oder Erfahrungsgut konzipiert werden. Passungen haben den Charakter eines Suchgutes, wenn die Informationen über ihre Qualität beiden Vertragspartnern zu Beginn des Arbeitsverhältnisses gleichermaßen bekannt sind. Empirisch lässt sich die Passungsqualität dieses Suchgutes durch den Abgleich zwischen den Bildungsabschlüssen der Beschäftigten und den qualifikatorischen Anforderungen des Arbeitsplatzes operationalisieren (z.B. Meroni und Vera-Toscano 2017; Rohrbach-Schmidt und Tiemann 2016; Verhaest und Omeij 2010). Dem Modell von Jovanovic (1979a) folgend, wird die Passungsqualität bestehender Arbeitsverhältnisse durch eine stetige Akkumulation von firmenspezifischem Humankapital weiter gesteigert. Die Suche für Arbeitsanbieter und auch -nachfragende nach besseren Passungen mit anderen Arbeitsmarktteilnehmenden wird folglich umso unwahrscheinlicher, je länger eine Passung bestand hat. Die Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten sollte daher theoretisch von der Qualität der Arbeitsplatzpassung abhängig sein. In guten Passungen müsste eine höhere Beteiligung beobachtet werden können als in weniger guten (Schimke 2023a).

Wenn Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passungen hingegen als Erfahrungsgut gefasst werden, wird die Annahme perfekt informierter Akteure verworfen. Sowohl Beschäftigte als auch ihre Arbeitgebenden erlangen während des Beschäftigungsverhältnisses Informationen über die tatsächliche Qualität ihrer Passung. Anders als bei den signal- und filtertheoretischen Überlegungen, besteht hier jedoch keine Informationsasymmetrie, sondern die Unsicherheit über die Produktivitätskapazität der Passung nimmt mit der Zeit symmetrisch für beide Vertragspartner ab (Jovanovic 1979b). Auch unter diesen Annahmen sollte in Passungen mit hoher Qualität eine vermehrte Weiterbildungsbeteiligung der Beschäftigten beobachtet werden können. Zum einen wird theoretisch davon ausgegangen, dass bei ausreichend guter Informationslage nur die weniger produktiven Passungen vertraglich aufgelöst werden. Zum anderen sollten Arbeitgebende ihre Weiterbildungsinvestitionen in betriebspezifisches und insbesondere in das generelle Humankapital ihrer Beschäftigten zurückhalten, bis die Unsicherheit über die Passungsqualität reduziert ist (Schimke 2023a). Wenn es sich um eine produktive Passung handelt, ist das Investitionsverlustrisiko durch Weiterbildungsinvestitionen vergleichsweise geringer, weil die Suche der Beschäftigten nach einer besseren Alternativpassung weniger wahrscheinlich erfolgreich verläuft. Empirisch sollte insbesondere die horizontale Passungsdimension zwischen Fähigkei-

ten der Beschäftigten und den Arbeitsaufgaben die Charakteristik eines Erfahrungsgutes aufweisen. Erkenntnisse darüber, wie produktiv Beschäftigte ihre Fähigkeiten in einer bestimmten Passung einbringen, sollte nicht umgehend nach Vertragsabschluss bereitstehen, sondern einem Lernprozess für beide Vertragspartner unterliegen.

Unabhängig davon, ob Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passungen als Such- oder Erfahrungsgut betrachtet werden, die Passungsqualität sollte eine Determinante für die Weiterbildungswahrscheinlichkeit sein. Je besser die Passung, desto größer sollte insbesondere die Wahrscheinlichkeit betrieblicher Weiterbildung sein. Schimke (2023a, S. 209) kann in seinen empirischen Analysen des NEPS zeigen, dass sowohl eine gute vertikale als auch gute horizontale Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung positiv mit betrieblicher Weiterbildungsteilnahme assoziiert sind. Darüber hinaus ist denkbar, dass die Passung nicht nur Determinante der Weiterbildungswahrscheinlichkeit, sondern auch Moderator für etwaige Weiterbildungserträge ist (siehe hierzu auch Kap. 6.2).

4.1.4 Kritische Überlegungen zu individualistischen Erklärungen

Neben dem nutzenmaximierendem Verhalten ist eine zentrale Annahme der Humankapitaltheorie die vollständige Informiertheit aller Akteure über Kosten und Folgen ihres Handelns, d.h. alle Marktteilnehmenden wissen welche Weiterbildungsinvestitionen zu welchem Nutzen führen werden. Einerseits ist nicht davon auszugehen, dass Arbeitnehmende und/oder Arbeitgebende einen vollständigen Überblick über die Angebote des Weiterbildungsmarkts haben. Andererseits können die tatsächlichen Folgen bzw. Erträge von individuellen Fortbildungsmaßnahmen von den Akteuren nicht prognostiziert werden, denn es handelt sich erstmal um Investitionen mit einer zeitlich nachgelagerten Wirkung (Klink 2015). Für Teilnehmende, die mit der Weiterbildung bspw. berufliches Fortkommen in Form einer Übernahme neuer beruflicher Aufgaben beabsichtigen (siehe Behringer und Schönfeld 2017 für einen Überblick zur subjektiven Nutzenerwartung) wird sich – wenn überhaupt – erst nach Abschluss des Kurses oder Lehrgangs und einiger Latenzzeit eine Veränderung einstellen. Selbst wenn die beabsichtigte Folge eintritt, bleibt allerdings unklar, ob die absolvierte Maßnahme kausal verantwortlich ist. Auf Basis einer subjektiven Einschätzung geben durchschnittlich nur rund 50% der Weiterbildungsteilnehmenden mit der oben genannten Nutzenerwartung an, dass diese im Anschluss an den Kurs realisiert wurde (Behringer und Schönfeld 2017, 128). Andererseits legt eine soziologi-

sche Perspektive auf Arbeitsmarktaktivitäten nahe, dass Weiterbildung beruflichem Fortkommen nicht kausal vorangehen muss, sondern auch denkbar ist, dass stattdessen die Lernaktivitäten erst auf die berufliche Aufwärtsmobilität folgen (Prendergast 1993).

Der Ursprung eines weiteren Kritikpunkts liegt in der idealtypischen Trennung zwischen generellem und spezifischem Humankapital (Becker 1993). In der Realität weisen alle Weiterbildungen mindestens einen generellen bzw. transferierbaren Teil auf (Hansson 2008). Die strikte Zweiteilung in Beckers humankapitaltheoretischen Überlegungen wird in neueren Arbeiten aufgegeben und es wird stattdessen von einem Kontinuum ausgegangen, mit den beiden ursprünglichen Humankapitalarten an den Polen. Zwischen diesen beiden Extrema liegen bspw. branchen- und berufsspezifisches Humankapital (Lazear 2009; Acemoglu und Pischke 1999; Shaw 1984). Eine systematische Berücksichtigung dieser Perspektiven bei der Klassifizierung von Weiterbildungsinhalten ist – nach bestem Wissen des Autors – jedoch bislang ein Forschungsdesiderat.

Signal- und Filtertheorien bieten einen anderen Rahmen, um den Zusammenhang zwischen (Weiter-)Bildung und Arbeitsmarkterträgen zu erklären. Anders als die Humankapitaltheorie wird hier jedoch die Kausalkette umgedreht. Nicht Bildung führt zu höherer Produktivität und dadurch zu bspw. höherem Einkommen, sondern stattdessen wird davon ausgegangen, dass produktive Individuen in ihre Bildung investieren, um damit Produktivitätssignale zu erwerben, die von weniger produktiven nicht imitiert werden können (Spence 1973). Dadurch können Bildungszertifikate von Arbeitgebenden als Filter genutzt werden, um geeignete Bewerbende z. B. für vakante Stellen auszuwählen (Arrow 1973). Beide Theorien kommen bezogen auf die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen zu unterschiedlichen Vorhersagen. Mit humankapitaltheoretischer Perspektive werden Investitionen in Kurse und Lehrgänge nur so lange getätigt bis die Kosten den Nutzen übersteigen. Werden Weiterbildungskurse und -zertifikate im Sinne eines Signaling verstanden, sind Szenarien denkbar in denen inflationär immer weiter in Kurse investiert wird, um eine Distinktion von Mitbewerbenden zu erreichen (siehe hierzu auch Kap. 4.2.3).

Auch wenn die theoretischen Überlegungen zur Passungsabhängigkeit den stark individuenzentrierten Fokus auf Weiterbildungsteilnahme aufbrechen und stattdessen das Zusammenspiel zwischen Arbeitskraft und Arbeitsplatz in den Blick nehmen, ergeben sich Kritikpunkte. Obwohl die vorgestellte Erfahrungsgutvariante des Such- und Matchingansatzes unvollständige Information als auch Transaktionskosten inkorporiert, basiert der Ansatz auf einer Homogeni-

tätsannahme hinsichtlich der Suchstrategie der Akteure. Die Passung wird zudem ausschließlich über produktivitätsrelevante Eigenschaften konzipiert, die entweder statistisch sind (als Erfahrungsgut bei Jovanovic 1979b) oder in der die Passungsqualität linear durch die zusätzliche Akkumulation von spezifischem Humankapital gesteigert werden kann (Jovanovic 1979a). Dabei kann mithilfe des Ansatzes weder beleuchtet werden, wie z.B. die kulturelle Passung zwischen Bewerbenden und Arbeitgebenden die Passungsqualität beeinflussen (z.B. Hora 2020), noch wie externe Faktoren (z.B. technologischer Wandel oder Struktur von (Teil-)Arbeitsmärkten) sowohl die Formung von Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passungen als auch die Weiterbildungswahrscheinlichkeit beeinflussen (z.B. Heß et al. 2023).

4.2 Strukturalistische Erklärungen

Neben handelnden Individuen, die über Teilnahme oder Nicht-Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen entscheiden, gibt es strukturelle Determinanten, die Gelegenheiten für Weiterbildungsbeteiligung erleichtern oder erschweren.

4.2.1 Arbeitsmarktsegmentation

Eine zentrale strukturalistische Arbeitsmarkttheorie zur Erklärung ungleicher Weiterbildungschancen ist die Segmentationstheorie (Doeringer und Piore 1971; Lutz und Sengenberger 1974; Sengenberger 1987). Entgegen der bereits vorgestellten Arbeitsmarkttheorien, die allesamt von einem Gesamtarbeitsmarkt ausgehen, folgt die Segmentationstheorie der Leitvorstellung, dass sich dieser Gesamtarbeitsmarkt in eine Reihe von Teilmärkten aufteilt. Dabei wird davon ausgegangen, dass aufgrund unterschiedlicher Funktionslogiken zwischen diesen Teilmärkten Barrieren existieren, die einen Austausch von Arbeitskräften über die Teilarbeitsmarktgrenzen hinweg erschweren.

Eine zentrale Dimension für die Differenzierung verschiedener Arbeitsmarktsegmente wird entlang der Kategorien extern und intern vorgenommen (Köhler et al. 2008; Lutz und Sengenberger 1974; Doeringer und Piore 1971). Während die Steuerung externer Teilarbeitsmärkte den Logiken des Marktes unterliegt und von Angebot und Nachfrage bestimmt wird, existieren im internen Teilsegment neben dem Primat der Ökonomie Handlungspraktiken, Regeln und Normen, die den Arbeitsmarktprozess mitsteuern. Hier liegt für Beschäftigte keine vollständige Konkurrenz vor, sondern sie konkurrieren lediglich mit Akteuren des internen Marktes um innerbetriebliche Aufwärtsmobilität (Doeringer und Piore 1971; Dunlop 1966). Arbeitskräftemobilität erfolgt demnach zwischen Arbeitsplätzen innerhalb eines Betriebs (Köhler et al. 2008).

Im Gegensatz dazu ist Arbeitskräftemobilität im externen bzw. offenen Teilsegment in erster Linie zwischen Erwerbsorganisationen zu beobachten. Ein zentraler Indikator für den Grad der Offenheit ist die durchschnittliche Betriebszugehörigkeitsdauer bzw. Seniorität der Beschäftigten. Langfristige Beschäftigungsverhältnisse sind dabei ein Indiz für betriebsinterne Märkte (Köhler et al. 2008, S. 12).

Neben der horizontalen Dimension wird in Segmentationsansätze eine vertikale Dimension unterschieden, die sich über die Qualität der Beschäftigungsverhältnisse definiert. Im primären Teilarbeitsmarkt sind sowohl Einkommen als auch Beschäftigungssicherheit überdurchschnittlich hoch. Das sekundäre Teilsegment hingegen zeichnet sich durch unterdurchschnittliche Verdienstmöglichkeiten und auf Seiten offener Märkte durch ein vergleichsweise höheres Übergangsrisiko zwischen verschiedenen Arbeitgebenden aus. Die Qualität der Beschäftigungsverhältnisse ist damit als gering einzustufen. Sengenberger (1987, S. 212) bezeichnet dieses Teilsegment auch als „Jedermannsmärkte“. Das sekundäre Segment des betriebsinternen Teilarbeitsmarktes ist in den ursprünglichen Arbeiten nicht besetzt (Lutz und Sengenberger 1974; Doeringer und Piore 1971). In späteren Arbeiten wird dieser vierte Typus eingeführt, Sengenberger (1987) bezeichnet ihn bspw. als Puffermarkt. Für dieses sekundäre interne Teilsegment finden sich Beispiele im Niedriglohnsektor in Anlerntätigkeiten innerhalb des Produktionssektors oder in Gesundheits- und Dienstleistungsberufen wie z.B. der Pflege (Köhler et al. 2008, S. 43).

Aus dem Segmentationsansatz können sowohl unterschiedliche Weiterbildungshäufigkeiten für Beschäftigte der Teilsegmente als auch unterschiedliche Erträge abgeleitet werden. Für primäre-betriebsinterne Arbeitsmärkte kann davon ausgegangen werden, dass beruflicher Aufstieg und Weiterbildung eng miteinander verknüpft sind. Dabei ist in dem Modell durchaus denkbar, dass eine betriebsinterne Beförderung oder eine Lohnerhöhung vor der eigentlichen Qualifizierungsmaßnahme stattfindet (Wolter und Schiener 2009). Besonders die Beteiligung an betrieblicher Weiterbildung sollte im betriebsinternen Teilarbeitsmarkt am stärksten verbreitet sein. Dabei ist anzunehmen, dass die Weiterbildungsbeteiligung umso höher ist, je größer der Betrieb, weil mit der Betriebsgröße auch die Bedeutung interner Arbeitsmärkte für die betriebliche Arbeitskräfteallokation zunimmt (Schiener 2006, S. 142).

Individuelle berufliche Weiterbildung sollte dagegen stärker im berufsfachlichen Teilsegment beobachtet werden können. Eine vergleichsweise stärkere zwischenbetriebliche Arbeitskräftemobilität müsste theoretisch zu geringeren betrieblichen Anreizen für Weiterbildungsinvestitionen führen, weil die Wahrscheinlichkeit einer negativen Rendite vergleichsweise größer ist.

Gleichzeitig sollte das Teilnahmeniveau im berufsfachlichen Segment insgesamt geringer ausfallen, weil die Bildungserträge durch die Zugangsbeschränkungen (siehe hierzu auch den folgenden Abschnitt zur beruflichen Schließung) stärker an das formale berufliche Zertifikat geknüpft sein sollten (Schiener 2006, 164ff.). Weitere empirische Befunde, die diese Vorhersagen stützen, finden sich bspw. bei Ehlert (2017, 443f.) oder auch bei Haupt (2012, S. 745).

Innerhalb der sekundären Teilsegmente werden sowohl in den betriebsinternen Puffermärkten als auch im Jedermannssegment deutlich geringere Weiterbildungsteilnahmequoten erwartet. Unsichere Beschäftigungschancen und damit auch schlecht kalkulierbare Investitionsrisiken für Beschäftigte und auch für Unternehmen sollten insgesamt zu einer deutlich geringeren Weiterbildungsquote als in den primären Segmenten führen. Im Vergleich der beiden sekundären Segmente ist davon auszugehen, dass eine höhere Weiterbildungsbeteiligung in internen Arbeitsmärkten zu beobachten sein sollte. Empirische Belege für diese Vorhersage sind jedoch weniger eindeutig (Schiener 2006, 164ff.).

4.2.2 Credentialismus und berufliche Schließung

Während die Arbeitsmarktsegmentation zur Erklärung unterschiedlicher Arbeitsmarktchancen im Sinne weniger diskret voneinander abgrenzbarer Teile konzipiert ist, kann mithilfe des Credentialismus ein Schließungsmechanismus als stetiges Merkmal in den Blick genommen werden.

In einer der ersten Arbeiten, die diese soziologische Theorie begründen, stellte Berg (1971) fest, dass Bildung und individuelle Produktivität manchmal keinen bzw. sogar einen negativen Zusammenhang aufweisen. Wenn das Verhältnis zwischen Bildung und Produktivität nicht mit dem Verhältnis zwischen Bildung und Ertrag korrespondiert, dann müssen dafür entweder irrationale Akteure oder Marktrestriktionen verantwortlich sein (vgl. Bills 2003). Im Credentialismus werden Bildungszertifikate als Statusmarker betrachtet, die ihren Trägern nicht zwangsläufig produktivitätsrelevantes Wissen oder Fertigkeiten bescheinigen. Stattdessen verlassen sich Arbeitgebende auf gesellschaftliche Normen und verwenden Abschlüsse als Schwellenwerte bei der Personalrekrutierung, anstatt die Produktivität oder die Fähigkeiten des Einzelnen zu bewerten. Diese Theorie legt nahe, dass Bildungsabschlüsse nicht durch die Akkumulation von Humankapital zu sozioökonomischem Erfolg führen, sondern durch einen Mechanismus der Zugangskontrolle zu begehrten Arbeitsplätzen (Collins 1979; Bills 2003). Bildungsab-

schlüsse spiegeln damit nicht zwangsläufig Leistungs- oder Qualifikationsunterschiede zwischen ihren Trägern und Nicht-Trägern wider, sondern regeln lediglich den Zugang zu attraktiven sozialen Positionen, wie z.B. sicheren und gut bezahlten Arbeitsplätzen.

Ein zentraler Mechanismus zur Sicherung von arbeitskraftseitigen Erträgen liegt in der beruflichen Schließung (Weeden 2002; Bol und Weeden 2015; Weber 1925). Berufliche Schließung liegt dort vor, wo rechtliche oder normative Barrieren das Arbeitskräfteangebot in einem Beruf künstlich verknappen und damit die dort etablierten Arbeitskräfte vor externer Konkurrenz schützen (Bol und Weeden 2015). Diese Barrieren können entweder bei dem Erwerb von beruflichen Fertigkeiten auftreten, z.B. über die Beschränkung von Studienplätzen durch einen numerus clausus oder quantitative Beschränkungen bei der dualen Berufsausbildung oder aber durch rechtliche Anforderungen, die an die Ausübung des Berufs geknüpft sind, z.B. für Ärzt*innen oder Ingenieur*innen. In diesen sog. reglementierten Berufen ist die Berufsausübung an die anerkannte berufliche Qualifikation gebunden, sodass nur Zertifikatstragende diesen Berufen in Deutschland nachgehen dürfen. Die berufliche Schließung kann damit theoretisch an die Arbeitsmarktsegmentation angebunden werden und die beschriebenen Mechanismen sind insbesondere im berufsfachlichen Arbeitsmarktsegment wirksam (Sengenberger 1987, 141ff.)

Mithilfe credentialistischer Überlegungen lassen sich sowohl unterschiedliche Teilnahmehäufigkeiten für non-formale Weiterbildung als auch unterschiedliche Erträge vorhersagen bzw. erklären. Für einige stark von beruflicher Schließung gekennzeichnete Professionen existiert in Deutschland eine Weiterbildungspflicht. So müssen beispielsweise Ärztinnen und Ärzte in einem 5-Jahreszeitraum eine festgelegte Anzahl an Fortbildungspunkten sammeln und diese gegenüber der Ärztekammer nachweisen. Hierzu können verschiedene Fortbildungsmaßnahmen absolviert oder auch das Selbststudium von Fachliteratur sowie wissenschaftliche Veröffentlichungen oder Vorträge angeführt werden (Bundesärztekammer 2024; Scholze und Finkeien 2004). Kommen Ärzt*innen dieser Verpflichtung nicht oder verspätet nach, drohen ihnen Honorarkürzungen (vgl. § 95d Abs. 3 SGB V). Auch für andere Gesundheitsberufe (z.B. Gesundheits-, Kranken- und Altenpfleger*innen) oder Staatsbedienstete (z.B. Richter*innen oder Lehrkräfte) gibt es (partielle) Weiterbildungspflichten, die in den Berufsordnungen rechtlich beschrieben sind (Bensch und Greening 2020; Seegers 2024). Für Berufe, in denen eine gesetzliche Verpflichtung zur Weiterbildung besteht, ist nicht von einem positiven Arbeitsmarktertrag solcher Nachweise auszugehen.

Diese Vorhersage gilt jedoch auch übergreifend für Berufe ohne gesetzliche Regelungen zur Weiterbildung. Wenn der Zugang zu bestimmten beruflichen Positionen durch ein berufliches (formales) Zertifikat reglementiert ist, dann sollte dieser Abschluss bereits ein hinreichendes Signal sein und zusätzlich erworbene non-formale Weiterbildungen sind mit einer geringeren bzw. keiner Rendite verbunden, wie auch die Analysen von Haupt (2012, S. 745) verdeutlichen. Einen ausbleibenden monetären Ertrag für non-formale Weiterbildung in berufsfachlich geschlossenen Teilarbeitsmärkten zeigt bspw. auch Ehlert (2017, S. 444).

Der Idee des Credentialismus folgend, gehen Veränderungen von Arbeitgebendenpräferenzen und -praktiken auf die Inflation von Qualifikationen („credential inflation“) zurück, die häufig ihren Ursprung im (Berufs-)Bildungssystem selbst haben (Bills 2003). Eine aktuelle Veränderung der Arbeitsmarktstruktur, die nicht angebotsseitig, sondern durch die Arbeitsnachfrage getrieben ist, liegt im technologischen Wandel.

4.2.3 Technologischer Wandel

In den 1990er Jahren wurde in einigen internationalen Arbeiten festgestellt, dass die beobachtbare Lohnungleichheit zwischen verschiedenen qualifizierten Arbeitskräftegruppen steigt – in diesem Fall in den USA – und in erster Linie auf die erhöhte Nachfrage von Hochqualifizierten zurückgeführt werden kann (Levy und Murnane 1992; Katz und Murphy 1992). Diese Erkenntnisse haben zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des technologischen Wandels auf die Arbeitsmarktstruktur geführt. In diesem Zuge hat insbesondere die Hypothese des „skill-biased-technological-change“ eine Vielzahl an empirischen Folgearbeiten inspiriert (Autor et al. 2003; Goos et al. 2014; Acemoglu und Autor 2011; Spitz-Oener 2006). Im Kern basiert die Erklärung der zunehmenden Lohnungleichheit und – in Deutschland und Europa – v.a. der beobachtbaren Polarisierung der Beschäftigungschancen auf veränderten Aufgabenprofilen der Berufe (Antonczyk et al. 2018; Spitz-Oener 2006). Der technologische Wandel verändert jedoch nicht jeden Beruf in gleichem Maße. Insbesondere manuelle und kognitive Routineaufgaben können (zunehmend) von Maschinen übernommen werden, während das Automatisierungspotenzial von manuellen, analytischen und interaktiven Nicht-Routinetätigkeiten geringer ist (Autor und Dorn 2013). Von diesen Veränderungen sind besonders mittelqualifizierte Berufsgruppen, wie z.B. Büroangestellte oder Maschinenführende betroffen, denn auch das Tätigkeitsprofil von Niedrigqualifizierten (z.B. Servicekräfte oder Hotelangestellte) beinhaltet vergleichsweise häufiger Nicht-Routineaufgaben (Spitz-Oener 2006, 261 ff.).

Der technologiebedingte Wandel der Arbeitsmarktstruktur hat Auswirkungen auf die Weiterbildungsbeteiligung von Arbeitskräften. Viele aktuelle Studien zeigen, dass Beschäftigte in Berufen, die sich aufgrund des technologischen Wandels verändern und einem höheren Automatisierungsrisiko ausgesetzt sind, weniger an non-formaler Weiterbildung teilnehmen (Heß et al. 2023; Ioannidou und Parma 2022; Koster und Brunori 2021; Ehlert 2020). Der zentrale Grund für diese Beobachtung ist, dass rund 90% aller Weiterbildungen von Arbeitgebenden finanziert werden und Investitionen in Fertigkeiten von Beschäftigten, die durch Technologien substituierbar sind/werden, keine rationale Strategie ist (Lukowski et al. 2021). Dass der Arbeitsplatz die zentrale Determinante der Weiterbildungsteilnahme darstellt, kann auch mit den Erkenntnissen von Heß et al. (2023) untermauert werden. Für Beschäftigte, die von einem stark durch Automatisierung bedrohten Beruf zu einem weniger stark anfälligen Arbeitsplatz wechseln, kann eine erhöhte Weiterbildungsbeteiligung konstatiert werden. Ein umgekehrter Wechsel führt zu einer Reduktion der Weiterbildungswahrscheinlichkeit (Heß et al. 2023, S. 7).

Das berufliche Automatisierungsrisiko strukturiert nicht nur die Weiterbildungsteilnahme, sondern kann gleichzeitig ein Moderator für deren Erträge sein. Betriebliche Weiterbildung in Berufen mit höherem Automatisierungsrisiko (bzw. weniger komplexen Tätigkeiten) werden seltener angeboten (Lukowski et al. 2021) und wenn bereits die durchschnittliche beschäftigten-seitige Rendite zweifelhaft erscheint (Ruhose et al. 2019; Leuven und Oosterbeek 2008; Jürges und Schneider 2004), ist in dieser strukturell benachteiligten Beschäftigtengruppe nicht von einem individuellen Einkommensertrag non-formaler Weiterbildungsmaßnahmen auszugehen. Gleiches dürfte trotz theoretisch erhöhtem Bedarf durch die technologiebedingten Beschäftigungsrisiken (Leibrecht et al. 2023; Dauth et al. 2021; Schmidpeter und Winter-Ebmer 2021) für individuelle Weiterbildungsbestrebungen gelten. Der Forschungsstand zu monetären Erträgen individueller Weiterbildung zeigt jedoch, dass auch hier insignifikante Individualrenditen erwartbar sind (z.B. Ehlert 2017).

Für nicht-monetäre Erträge von Weiterbildung vor dem Hintergrund des technologischen Wandels kann ein positiveres Bild gezeichnet werden. Für staatlich finanzierte Weiterbildungsmaßnahmen (in Österreich) während Arbeitslosigkeitsepisoden finden Schmidpeter und Winter-Ebmer (2021) bspw. einen positiven Einfluss auf die Wiederbeschäftigungschancen bei gleichzeitig vergleichsweise niedrigeren Wiedereinstiegsgehältern. Auch die Befunde von Schimke (2026 [in Begutachtung]) deuten auf eine positive Wirkung von Weiterbildung in Berufen mit hohem Automatisierungsrisiko hin. Sie ist allerdings umso geringer je höher das technologiebedingte Beschäftigungsrisiko ist und für Hochrisikoberufe nur signifikant, wenn die Inhalte

der Weiterbildungsmaßnahme direkt mit den beruflichen Stellenanforderungen korrespondieren (Schimke 2026 [in Begutachtung], 19ff.)

4.2.4 Kritische Überlegungen zu strukturalistischen Erklärungen

Mithilfe der arbeitsmarktstrukturellen Ansätze zur Segmentation und beruflichen Schließung werden primär die Defizite adressiert, die aus der individual-ökonomischen Perspektive für die Erklärung heterogener Weiterbildungsbeteiligung und –erträge resultieren. Die Integration des technologischen Wandels als strukturelle Determinante und Moderator von Erträgen markiert hingegen keine institutionelle Rahmenbedingung für Arbeitsmarkthandeln. Sie dient dagegen als *ein* theoretischer Zugang zur Erklärung von strukturellem Wandel – neben anderen denkbaren, wie z.B. Institutionen des Wohlfahrtsstaates (Rubenson und Desjardins 2009; Esping-Andersen 1990).

Gleichzeitig bietet aber auch die strukturelle Perspektive Anlass für eine kritische Auseinandersetzung. Die Betonung arbeitsmarktbedingter Determinanten der Weiterbildungswahrscheinlichkeit lässt individuelle Faktoren, wie bspw. persönliche (Bildungs-)Motivation außer Acht. Beschäftigte mit hohem Weiterbildungsinteresse können auch in ungünstigen Strukturen Wege finden, sich weiterzubilden – etwa durch Eigeninitiative oder das Umgehen institutioneller Barrieren. Gleichzeitig zeigt aktuelle international vergleichende Forschung, dass strukturellen Einflüssen ein zentraler Erklärungsbeitrag für die Ungleichverteilung von Weiterbildungsbeteiligungen zukommt (Hornberg et al. 2024). Die Komplexität der Wechselwirkungen zwischen individuellen und institutionellen Weiterbildungsdeterminanten werden in keinem der dargestellten individualistischen oder strukturalistischen Ansätze hinreichend theoretisch fundiert. Weiterbildungschancen sind jedoch häufig das Ergebnis komplexer Interaktionen zwischen Arbeitsmarktstruktur, individueller Handlungsmotivation und organisatorischen Rahmenbedingungen (siehe hierzu auch Rubenson und Desjardins 2009).

Zudem bietet die strukturelle Perspektive nur eine limitierte Erklärungskraft für die Notwendigkeit und das Auftreten non-formaler Weiterbildung in nicht-traditionellen flexibleren Arbeitsformen. Moderne Beschäftigungsverhältnisse wie Freelancing, temporäre Projektarbeit oder Tätigkeiten in der sogenannten Gig-Economy sind dem informellen Arbeitsmarkt zuzuordnen. Das Konzept der beruflichen Schließung fokussiert stark auf formale Abschlüsse und Zertifikate als Zugangsvoraussetzung zu diesen Berufen und impliziert eine vergleichsweise geringe Bedeutung von informeller oder non-formaler Weiterbildung für Beschäftigungschancen (vgl. Haupt 2012). Gerade in dynamischen, sich schnell entwickelnden Branchen (wie z.B. in

der Informationstechnik) gewinnen informelle Lernwege an Bedeutung. Besonders Beschäftigte in flexibleren Arbeitsverhältnissen können zwar formell in stark beruflich geschlossenen Teilsegmenten oder von großen Unternehmen mit internen Arbeitsmärkten beschäftigt sein, haben jedoch aufgrund der temporären und flexiblen Anbindung nur einen eingeschränkten Zugang zu traditionellen Formen der Weiterbildung und Karriereentwicklung und müssen auf alternative, meist selbstfinanzierte Weiterbildungsmöglichkeiten zurückgreifen (Kost et al. 2020). Vor diesem Hintergrund dürften auch neuere Formen lebenslangen Lernens durch Mikroqualifikationen („micro-credentials“), wie z.B. durch Massive Open Online Courses (MOOC) an Bedeutung gewinnen (Cedefop 2023; Varadarajan et al. 2023). Besonders für diese neuen Weiterbildungsformate sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Akzeptanz und Arbeitsmarktwirkung jedoch bislang rar (z.B. Goglio et al. 2023; Castaño-Muñoz und Rodrigues 2021; Rivas et al. 2020).

5 Diskussion der Dissertationsbeiträge

Vor dem Hintergrund der gesamten Dissertation werden die Beiträge im Folgenden theoretisch sowie methodisch diskutiert und eingeordnet. Dabei liegt das Hauptaugenmerk darauf exklusive und über die einzelnen Beiträge hinausgehende Überlegungen anzustellen, die in dieser Tiefe nicht bereits Teil der publizierten bzw. zur Publikation eingereichten Artikeldiskussionen sind (siehe hierzu Schimke 2023a, 211ff., 2023b, 468ff., 2026 [in Begutachtung], 25ff.).

5.1 Schimke (2023a)

Im Beitrag von Schimke (2023a) werden für Deutschland erstmals theoretische Ableitungen aus der Such- und Matchingtheorie geprüft (Jovanovic 1979a, 1979b), die nahelegen, dass neben individuellen und betrieblichen Merkmalen auch die Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung Determinante für die Weiterbildungsbeteiligung ist. Dabei zeigt sich u.a., dass non-formale Weiterbildung in erster Linie komplementär zu formaler Bildung ist und kein Substitut für eine fehlende Formalbildung (siehe hierzu auch Bellmann et al. 2010). Diese Befunde zeigen sich für die vertikale und auch für die horizontale Passungsdimension. Sowohl eine Überqualifikation (vertikale Dimension) als auch eine fachlich inadäquate Passung (horizontal) ist – ceteris paribus – mit signifikant geringeren betrieblichen Weiterbildungschancen verbunden als in Verhältnissen mit adäquater Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung (Schimke 2023a, S. 209). Eine ausführliche Diskussion dieser und der Befunde zum Timing betrieblicher Weiterbildungsmaßnahmen ist bei Schimke (2023a, 211ff.) zu finden. Vor dem Hintergrund der gesamten Dissertation ist v.a. die Erweiterung der theoretischen Perspektive und deren Anwendung zur Interpretation bisheriger Forschungsergebnisse zur weiterbildungsbedingten Arbeitsmarktmobilität zentral (siehe hierzu auch Kap. 3.2.2). Ebner und Ehlert (2018, S. 230) kommen z.B. zu dem Ergebnis, dass non-formale Weiterbildung „individuelle Mobilität [...] eindämme[n]“ und begründen dies mit den negativen Partialzusammenhängen zwischen Weiterbildungsbeteiligung und vertikaler beruflicher Mobilität sowie Betriebswechselwahrscheinlichkeit. Passungstheoretischen Überlegungen folgend sind die gleichen Zusammenhänge erwartbar, jedoch wären die Weiterbildungsmaßnahmen der fehlenden Arbeitsmarktmobilität nicht kausal vorgelegt (oder überhaupt miteinander verbunden), sondern beides Resultat einer hohen Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung (Jovanovic 1979a, 1979b; Schimke 2023a, 211f.). Die Prüfung dieser Mediationsbeziehung zwischen Passung, Weiterbildung und Arbeitsmarktmobilität steht nach Wissen des Autors noch aus.

Aus weiteren Überlegungen zur Erklärung non-formaler Weiterbildungsteilhabe über komplexe Interaktionen zwischen Arbeitsmarktstruktur, organisatorischen Rahmenbedingungen und individueller Handlungsmotivation lassen sich alternative empirische Strategien formulieren, die Anlass für eine weitere mechanismenbasierte Vertiefung bieten (Rubenson und Desjardins 2009). In den Analysen des ersten Dissertationsbeitrags werden Merkmale der Makro- (Arbeitsmarktstruktur), Meso- (betrieblicher und beruflicher Rahmen) und Mikroebene (Arbeitskräfte) als Kontrollvariablen konzipiert mit deren Hilfe die passungsbezogenen Einflüsse auf betriebliche Weiterbildungswahrscheinlichkeit isoliert werden (Schimke 2023a, S. 205). Dabei ist jedoch denkbar, dass bspw. eine Unterqualifizierung im primären betriebsinternen Teilarbeitsmarkt zu einer deutlich erhöhten Weiterbildungschance führt und im primären berufsfachlichen Teilsegment nicht von der Chance eines adäquat Beschäftigten differenzierbar ist (siehe hierzu auch Kap. 4.2.1). Unterqualifikation ist sowohl im Sinne der Humankapitaltheorie als auch dem Arbeitsplatzwettbewerbsmodell folgend mit einem erhöhten Weiterbildungsbedarf assoziiert. Jedoch variiert die betriebliche Weiterbildungschance stark zwischen den internen und externen Teilsegmenten und könnte daher nicht nur die Teilnahmechance Unterqualifizierter mediieren, sondern sie auch moderieren (siehe hierzu auch Schiener 2006).

Gleichzeitig muss die Operationalisierung der zentralen unabhängigen Variablen kritisch reflektiert werden. In der empirischen Forschung werden die Konstrukte der vertikalen und horizontalen Passungsqualität nicht einheitlich operationalisiert. Die Passung aus individuellem Qualifikations- und dem formalen Anforderungsniveau des Arbeitsplatzes (vertikal) wird üblicherweise entweder mit einem subjektiven oder objektiven Indikator erfasst. Dabei ist zu betonen, dass verschiedene Operationalisierungen meist nur geringe Zusammenhänge aufweisen (z.B. McGuinness 2006; Verhaest und Omey 2006; Battu et al. 2000). Die Kombination beider nominal-skalierten Indikatoren – wie bei Schimke (2023a) oder auch bei Kracke et al. (2018) zu finden – sichert zwar einerseits die Robustheit der Messung, andererseits führt sie aufgrund der vergleichsweise geringen Konstruktreliabilität zwangsläufig zu einer Restkategorie, die ambivalente Passungen beinhaltet (siehe hierzu Schimke 2023a, Tabelle A4). In der analysierten Stichprobe handelt es sich hierbei um etwa 32% bzw. 34% aller Beobachtungen. Aufgrund der quantitativen Bedeutsamkeit dieses Restsegments erscheint es zusätzlich sinnvoll die Analysen für beide Indikatoren getrennt durchzuführen und zu vergleichen.

Für die Messung der Fähigkeits-Arbeitsaufgaben-Passung (horizontale Dimension) verwendet Schimke (2023a) einen Indikator für die Ähnlichkeit von benötigten Kompetenzen zur Aus-

übung verschiedener Berufe (Neffke et al. 2017a). Der Indikator basiert auf empirischen Beobachtungen der zwischenberuflichen Arbeitskräftemobilität. Wenn zwischen Berufsgruppenpaaren eine hohe Arbeitskräftefluktuation beobachtet werden kann, ist von einer Kompetenzähnlichkeit auszugehen. Die Ähnlichkeitsmatrix nach Neffke et al. (2017b) wurde für die empirischen Analysen mit den Daten des NEPS verbunden und der individuelle Ausbildungsberuf bzw. das Studienfach als Ausgangspunkt definiert. Anschließend werden die jeweiligen Kompetenzähnlichkeiten zwischen Ausbildungs- und Zielberuf(en) verwendet. Für diese empirische Strategie ist kritisch anzumerken, dass berufliche Fertigkeiten, die durch langjährige Berufserfahrung in einer dem Ausbildungsberuf fernen Beschäftigung erworben werden, keine Berücksichtigung finden. Wenn davon ausgegangen wird, dass berufliche Karrieren meist graduell und weniger häufig disruptiv verlaufen, ist es aus einer Lebenslauf- bzw. Karriereperspektive daher wahrscheinlich, dass die zwischenberuflichen Kompetenzähnlichkeiten mit dem gewählten Ansatz unterschätzt werden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Befunde einer erhöhten Weiterbildungspartizipation von Beschäftigten mit einer guten Fähigkeits-Aufgaben-Passung eher eine Untergrenze darstellen (Schimke 2023a, 208f.).

5.2 Schimke (2023b, 2026 [in Begutachtung])

Die beiden anderen Dissertationsbeiträge prüfen Hypothesen zur Arbeitsmarktverwertbarkeit non-formaler Weiterbildungsnachweise und gehen dabei fremdselektiven (arbeitgebendenseitigen) Erklärungen nach. In Schimke (2023b) wird u.a. analysiert, ob Weiterbildungsnachweise in Bewerbungsunterlagen dem Nachweis von beruflichen Fertigkeiten oder lediglich als Motivationssignal dienen. Für den dritten Dissertationsbeitrag wird u.a. der Frage nachgegangen, inwiefern die Passung zwischen nachgefragten beruflichen Fertigkeiten und nachgewiesenen Weiterbildungskursen durch die Bewerbenden die Einstellungschancen bedingen (Schimke 2026 [in Begutachtung]). Beide Studien basieren dabei auf Daten des gleichen Vignettenexperiments (Schimke 2023c). Ein zentraler Bestandteil der Diskussion bezieht sich auf methodische Kritik zur externen Validität faktorieller Surveys, die v.a. mit den hypothetischen Personalauswahlentscheidungen begründet werden. Daher werden beide Studienteile gemeinsam diskutiert.

Einige Validierungsstudien verweisen auf die allgemeine Vergleichbarkeit relativer Effektgrößen zwischen Vignettenstudien und parallel konstruierten Realexperimenten (Petzold und Wolbring 2019; Hainmueller et al. 2015), jedoch kommen Forster und Neugebauer (2024) in einer aktuellen Publikation u.a. zu dem Ergebnis, dass die Selbstauskünfte in faktoriellen Surveys für

die Vorhersage von tatsächlichem Rekrutierungsverhalten ungeeignet sind (Forster und Neugebauer 2024, S. 901). Zur Untersuchung, ob Vignettenexperimente eine valide Vorhersage von realem Personalrekrutierungsverhalten ermöglichen, führen sie zwei stark parallelisierte Experimente mit denselben Rekrutierenden durch. Einerseits werden dafür rund 3000 Bewerbungen auf Stellenangebote zu insgesamt 24 Ausbildungsberufen in Deutschland verschickt und anschließend die Arbeitgebendenreaktionen gemessen.¹⁹ Andererseits wurden die gleichen Rekrutierenden acht Wochen später zu einem faktoriellen Survey eingeladen, in dem „fast identische Bewerbungen“ hinsichtlich der Einladungswahrscheinlichkeit beurteilt werden sollten (Forster und Neugebauer 2024, 891f.).

Eine potenzielle Kritik an dem in dieser Studie durchgeführten einfachen Vergleich der Effektstärken zwischen Vignetten- und Realexperiment wird im Beitrag selbst adressiert. Forster und Neugebauer (2024, S. 902) legen dar, dass die mit den Entscheidungen einhergehenden Kosten der Rekrutierenden in beiden Szenarien ungleich sind. Während die Einladung eines Bewerbers zu einem Vorstellungsgespräch in einem faktoriellen Survey mit keinen Kosten verbunden ist, entstehen in dem Realexperiment hohe Kosten, min. in Form von aufgewendeter Zeit. Damit könnte bspw. die insgesamt geringere mittlere Einladungswahrscheinlichkeit im Realexperiment erklärbar sein.

Weitere Kritikpunkte, die sich auf die unterschiedliche Befundstruktur zwischen den beiden Experimenten beziehen, ergeben sich nach einer Re-Analyse mit den frei zugänglichen Daten der Studie. So zeigt sich, dass zwischen den vier untersuchten Berufsgruppen eine erhebliche Heterogenität hinsichtlich des relevanten Effekts (Signalwert eines abgebrochenen Studiums) besteht – mit insignifikanten marginalen Effekten für Elektro- und Medienberufe nahe Null. Diese beiden Berufsgruppen sind jedoch im Vignettenexperiment vergleichsweise unterrepräsentiert (Forster und Neugebauer 2024, S. 895). Daraus folgt, dass der mittlere Einfluss eines abgebrochenen Studiums – unter Voraussetzung einer gleichen Verteilung der Berufsgruppen in beiden Experimenten – geringer ausfallen müsste. Dieses empirische Ergebnis lässt sich über den positionellen Wert von Bildung auch theoretisch fassen (Thurow 1975). In der Feldexperimentversion kann der übrige Bewerbungspool nicht kontrolliert werden, wohingegen im faktoriellen Survey die Beurteilung der einzelnen Profile vor dem Hintergrund aller anderen Vignetten des Sets erfolgt. Ein abgebrochenes Hochschulstudium sollte jedoch im Vergleich zum Ab-

¹⁹ Die Messung mündet in einer dichotomen Variable mit den Ausprägungen „1“, wenn eine Einladung zum Vorstellungsgespräch oder Eignungstest erfolgt, bzw. einer „0“ für eine Absage oder keinerlei Rückmeldung.

schlussignal gerade dann weniger wichtig bei der Auswahlentscheidung sein, wenn eine vergleichsweise geringe Anzahl von Konkurrenzwerbenden ebenfalls über die allgemeine Hochschulreife verfügen – wie in den ausgewählten Elektro- und Medienberufen zu erwarten ist.²⁰ Trotz der experimentellen Variation der interessierenden Variablen, liefert die Validierungsstudie auch deutliche Hinweise darauf, dass die zusätzliche Spezifikation moderierender Variablen den Erkenntnisgewinn strukturieren kann.²¹

Die systematische Einbettung potenzieller Moderatoren in die Planung von Experimenten ist eine Stärke der beiden Dissertationsbeiträge (Schimke 2023b, 2026 [in Begutachtung]). In beiden Arbeiten sind mechanismenbasierte Fragen zur Effektheterogenität zentraler Bestandteil des Erkenntnisinteresses. In Schimke (2023b) werden die weiterbildungsinduzierten Beschäftigungschancen zwischen verschiedenen beruflichen Anforderungsniveaus differenziert, während Schimke (2026 [in Begutachtung]) den moderierenden Einfluss des technologischen Wandels in den Blick nimmt. Damit nutzen beide Studienteile die strukturelle Variation, die über die spezifische Selektion der 15 Berufe in das ansonsten strukturgleiche Experimentaldesign eingeführt wurde.

Die Analysen zum moderierenden Einfluss des beruflichen Anforderungsniveaus auf den Signalwert von Weiterbildungsnachweisen legen nahe, dass Zertifikate non-formaler Bildungsmaßnahmen als Teil von Bewerbungsunterlagen besonders in Berufen mit höheren formalen Qualifikationsanforderungen zum Bewerbungserfolg beitragen (Schimke 2023b, 466f.).²² Damit verdeutlichen die Ergebnisse, dass Weiterbildungsnachweise – unter Annahme individueller Arbeitsmarktmobilität – einen Einfluss auf betriebliche Personalauswahlentscheidungen haben. Ein essenzieller Teil des auf Beobachtungsdaten basierenden empirischen Forschungsstandes zeigt jedoch eine Verringerung der Arbeitsmarktmobilität in Abhängigkeit der Weiterbildungsbeteiligung (vgl. hierzu Kap. 3.2.2, bzw. siehe Ju und Li 2019; Ebner und Ehlert

²⁰ Mithilfe der Daten des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) aus dem Dienst DAZUBI, die im BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit frei zugänglich sind, kann der Anteil der Auszubildenden mit einer allgemeinen Hochschulreife (und anderen Schulabschlüssen) auf Berufsebene nachvollzogen werden. Während im Ausbildungsjahr 2022 bspw. 50% bzw. 54% der Ausbildungsanfänger*innen in den Berufen Elektroniker/in – Automatisierungstechnik bzw. Mikrotechnologe/-technologin eine allgemeine Hochschulreife vorweisen können, sind es in den Berufsgruppen „Labor“ und „Administration“, bei denen die Re-Analyse der Vignettenexperimentdaten einen Malus für ein abgebrochenes Hochschulstudium zeigen, rund 70%.

²¹ Unabhängig von der Frage, ob mit den Beurteilungen aus faktoriellen Surveys tatsächliches Rekrutierungsverhalten approximiert werden kann, liefern sie jedoch wichtige Hinweise über zugrundeliegende Mechanismen der Urteilsbildung (Auspurg und Hinz 2015; Auspurg und Liebe 2011).

²² Damit sind Spezialisten und Expertenberufe gemeint. Diese vertikale Differenzierung basiert auf der 5. Stelle in dem Berufsgruppencode der Klassifikation der Berufe 2010 (Bundesagentur für Arbeit 2021).

2018; Büchel und Pannenberg 2004). Diese scheinbare Diskrepanz ist über selbstselektive Einflüsse erklärbar: Wenn Weiterbildung zwar die beruflichen Beschäftigungschancen verbessert, diese Verbesserungen aber nicht beobachtet werden, sind dafür vermutlich Haltekräfte in bestehenden Beschäftigungsverhältnissen verantwortlich, die sich bspw. über eine hohe Passungsqualität ergeben (Schimke 2023a). In international vergleichender Perspektive wären – im Sinne eines Forschungsdesiderats – besonders institutionelle Kontexteffekte von großem Interesse. So ist bspw. denkbar, dass sich besonders in korporatistischen Arbeitsmärkten ein positiver Beschäftigungseffekt von Weiterbildungsnachweisen finden lässt (wie z.B. bei Dieckhoff 2007) und in liberalen Wohlfahrtsstaaten dagegen geringere oder gar keine Zertifikatseffekte zu finden sind, weil Mobilitäts- oder auch Einkommensgewinne stärker fähigkeitsgetrieben sind. Die Beantwortung dieser empirischen Frage bleibt künftiger Forschung vorbehalten.

Der letzte Dissertationsbeitrag analysiert potenzielle Effektheterogenitäten von Weiterbildungssignalen für den Bewerbungserfolg in Abhängigkeit des beruflichen Automatisierungsrisikos (Dengler und Matthes 2018; Somers und Fouarge 2022; Webb 2019). Schimke (2026 [in Begutachtung], 19ff.) kann u.a. zeigen, dass der Signalwert non-formaler Weiterbildung mit zunehmendem beruflichem Automatisierungsrisiko abnimmt. Besonders bemerkenswert sind diese Resultate aus zwei Gründen: Einerseits wurden im Experiment ausschließlich Weiterbildungen zu nicht-routine-Fertigkeiten referenziert, die allgemein als weniger automatisierungsanfällig gelten (Autor 2015; Acemoglu und Autor 2011; Autor et al. 2003). Andererseits wurden diese beruflichen Fertigkeiten in der fiktiven Stellenausschreibung, die dem Experiment als Rekrutierungsszenario vorangestellt ist, unter den Voraussetzungen und Erwartungen explizit nachgefragt (Schimke 2023c). Wenn jedoch die Fertigkeiten zur Ausübung der Tätigkeiten nützlich bzw. sogar erforderlich sind, kann die Erklärung des abnehmenden Signalwerts mit steigendem Automatisierungsrisiko nicht fertigkeitensbasiert sein, wie bspw. die „skill-biased technological change“-Hypothese nahelegt. Stattdessen scheint die Ursache der Effektheterogenität auf der Berufsebene zu liegen. Eine denkbare Erklärung für den abnehmenden Signalwert mit zunehmendem beruflichem Automatisierungsrisiko ist, dass nicht die Fertigkeit per se, sondern die Investition in Fertigkeiten von Personalrekrutierenden als schwaches Arbeitsmarktsignal interpretiert wird, wenn der Beruf starken Automatisierungsrisiken unterliegt. In jedem Fall liefern die Befunde einen starken Hinweis auf einen zugrundeliegenden Mechanismus für das breit beobachtete Phänomen einer geringeren Weiterbildungsbeteiligung in Berufen mit hohem Automatisierungsrisiko (z.B. Heß et al. 2023; Ioannidou und Parma 2022; Koster und Brunori 2021; Ehlert 2020).

6 Ausblick und persönliche Forschungsagenda

Die bisherigen Erkenntnisse liefern wichtige Hinweise und Erklärungen zur Ungleichverteilung von Weiterbildungschancen und dazu in welchen Kontexten Arbeitsmarkterträge non-formaler Weiterbildung erwartet werden können und in welchen nicht. Angesichts der zunehmenden Bedeutung lebenslangen Lernens und der gesellschaftlichen Relevanz non-formaler (berufsbezogener) Bildungsangebote erscheint es sinnvoll einige wichtige offene Fragen zu adressieren. Dabei sollen nicht alle Forschungsdesiderate aufgegriffen werden, sondern vielmehr die persönliche Forschungsagenda des Autors skizziert werden, die auf zentralen Aspekten dieser Arbeit aufbaut und neue Perspektiven für zukünftige Forschung bietet.

6.1 Meta-Studie zu den Erträgen non-formaler Weiterbildung

Es wurde gezeigt, dass der Forschungsstand zu den individuellen Erträgen non-formaler Weiterbildung sehr heterogen ist (vgl. Kapitel 3.2). Die Gründe dieser Befundlage sind vielfältig und reichen von unterschiedlichen Forschungsgegenständen und Grundgesamtheiten (vgl. Kap. 3.3.1) über verschiedene statistische Modellierungen zur Identifikation der Erträge (vgl. Kap. 3.3.2), bis hin zu strukturellen Moderatoren dieser Erträge (siehe hierzu 4.2).

Innerhalb des Forschungsfeldes existiert bis zum heutigen Tag jedoch – nach bestem Wissen des Autors – keine Meta-Studie, die dem Versuch nachgeht diese Befunde systematisch zu ordnen und anschließend zu bündeln. Die existierenden Arbeiten zeigen, dass auch in den systematischen Metastudien die oben genannten Gründe Anlass für eine erneute und differenziertere Herangehensweise bieten. In der Arbeit von Haelermans und Borghans (2012) wird bspw. der Einfluss von „on-the-job training“ auf Einkommen fokussiert. Hier wird jedoch nicht systematisch zwischen non-formalem und informellem Bildungskontext unterschieden. Die Studie von Greenberg et al. (2003) hat dagegen ausschließlich die Einkommenswirkung staatlich geförderter Trainingsprogramme im Blick.

Mit dem Hintergrund die bestehende Forschungslücke mit einer systematischen Meta-Studie zur Einkommenswirkung non-formaler Weiterbildung zu schließen, wurde im Rahmen erster Vorarbeiten begonnen Literatur im Web of Science zu sammeln und zu sichten. Das Vorgehen folgt dabei dem Leitfaden für die Berichterstattung systematischer Reviews und Meta-Analysen (PRISMA) (Page et al. 2021). Die bisherige Literatursuche wurde mithilfe der folgenden Eingrenzung durchgeführt und hat im ersten Identifikationsschritt insgesamt 1.592 Ergebnisse geliefert:

((ALL=(further education and training) OR ALL=(continuing vocational education and training) OR ALL=(lifelong learning) OR ALL=(non-formal adult education)) AND ALL=(return OR benefit) AND WC=(Sociology OR Education & Educational Research OR Economics)) AND LA=(English OR German)

Die Quellen verteilen sich über einen Zeitraum zwischen 1993 und 2024 und belegen, dass es sich mit mehr als 100 jährlichen Fachzeitschriftenartikeln seit 2017 um ein vitales Forschungsfeld handelt (siehe Abbildung 3). Im nächsten Schritt soll die Suche zunächst auf weitere Literaturdatenbanken (z.B. JSTOR, PsycINFO, ScieneDirect, Scopus und Google Scholar) ausgeweitet werden. Anschließend werden mithilfe von Rayyan automatisiert Dublikate gesucht und entfernt (Ouzzani et al. 2016). Im Anschluss daran folgt der ebenfalls noch ausstehende dreiteilige Screeningprozess, welcher ebenfalls an Page et al. (2021) angelehnt ist und mit der Selektion geeigneter Studien abgeschlossen wird. Aus diesen inkludierten Primärquellen werden anschließend die zentralen Informationen zum Studiendesign und der Methodik, sowie die Schätzergebnisse (bspw. Effektgrößen), ihre Präzision (Konfidenzintervalle und p-Werte) und zentrale Kontextfaktoren (bspw. Länder) erfasst und für die anschließende Meta-Analyse mittels Stata vorbereitet (Palmer et al. 2016).

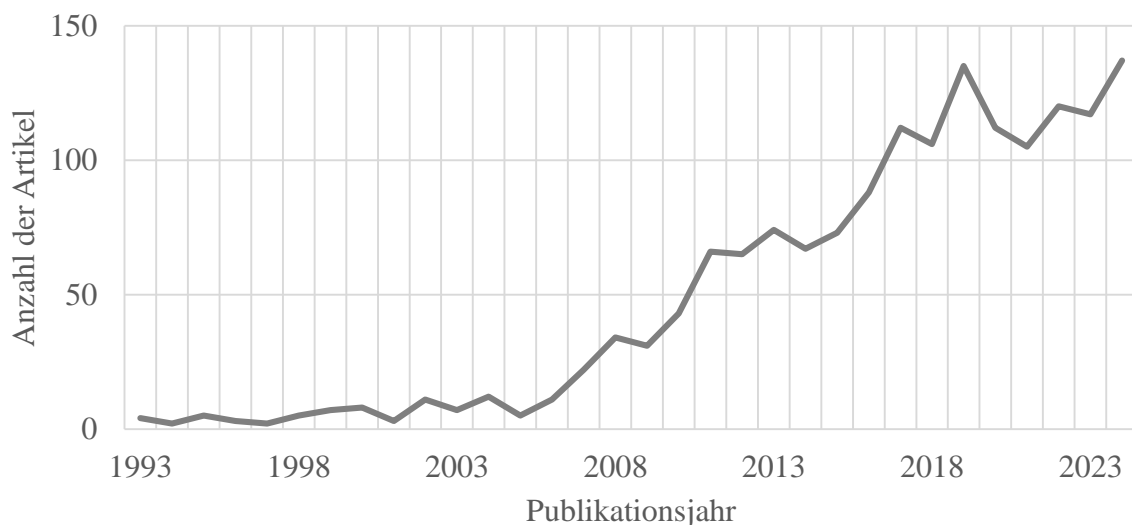


Abbildung 3. Erste Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche für die Meta-Analyse (Web of Science).

6.2 Studie zum Einfluss der Beschäftigten-Arbeitsplatz-Passung auf individuelle monetäre Weiterbildungserträge

6.2.1 Simulationsstudie zur Einschätzung der systematischen Verzerrung unbeobachteter Passungsheterogenität

Für eine künftig geplante systematische Aufarbeitung des moderierenden Einflusses der Passung auf den monetären Weiterbildungsertrag, ist auch eine Simulationsstudie geplant, die es ermöglicht für unterschiedliche Szenarien und Schätzmethoden den Grad der Verzerrung zu bestimmen. Hierzu wird zunächst ein im Vergleich zu Gleichung (3) aus Kap. 3.3.2 vereinfachter datengenerierender Prozess angenommen:

$$y_{ijt} = \beta_1 w_{ijt} + \beta_2 x_{ijt} + \phi_{ij} + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

Der Schätzer β_1 repräsentiert in dem Simulationsbeispiel den Weiterbildungsertrag und mit einer zweiten unabhängigen Variable und deren Schätzer β_2 wird die einfachste multivariate Form eingeführt. Zur Illustration des Beispiels sei x_{ijt} die Arbeitsmarkterfahrung. Der wahre Wert für β_1 wird auf 0,03 und sowohl für β_2 als auch ϕ_{ij} auf 0,1 festgelegt. Die Hilfsregressionen zur Spezifikation von Interkorrelationen haben die folgende Form.

$$x_{ijt} = \gamma_1 \phi_{ij} + \theta_{ijt} \quad (5)$$

$$w_{ijt} = \gamma_2 x_{ijt} + \gamma_3 \phi_{ij} + \vartheta_{ijt} \quad (6)$$

In den Simulationsvarianten werden sowohl γ_1 , welche den Zusammenhang zwischen der passungsspezifischen Fehlerkomponente und der Arbeitsmarkterfahrung beinhaltet, als auch die Ausprägungen von γ_2 und γ_3 unabhängig voneinander variiert und die Werte auf 0, 0,1, 0,2 oder 0,3 fixiert. γ_2 repräsentiert die Interkorrelation der beiden Prädiktoren aus (4) und γ_3 ist analog zu γ_1 der Einfluss unbeobachteter Passungsheterogenität auf die berufliche Weiterbildung. Für die Simulation wurden Daten generiert, die die Struktur einer Panelerhebung mit 10.000 Personen aufweisen, die in ein bis drei Beschäftigungsverhältnissen zu jeweils zwei bis sechs Jahren beobachtet wurden. Dieser Datensatz imitiert Struktur und Umfang der Daten der NEPS-Startkohorte 6 in der Version 14.0.0. Bei den dargestellten Ergebnissen handelt es sich um Mittelwerte aus 1.000 Monte-Carlo-Replikationen (siehe Tabelle).

Um verschiedene Szenarien für die Verzerrung der Weiterbildungsrendite zu quantifizieren, kommen neben der Variation der Modellparameter zwei Schätzungen zum Einsatz, die in unterschiedlichem Ausmaß die Verletzung der Annahme unbeobachteter Passungsheterogenität $E(w_{ijt}|\phi_{ij}) \neq 0$ korrigieren. In einem ersten Analyseschritt werden Fixed-Effects-Modelle geschätzt (siehe Gleichung 7).²³ Dieses Schätzverfahren kann wegen des breiten Einsatzes als Standardverfahren zur Ermittlung von Weiterbildungserträgen mit Paneldaten bezeichnet werden (z.B. Ehlert 2017; Wolter und Schiener 2009; Büchel und Pannenberg 2004; Jürges und Schneider 2004; Pischke 2001).

$$(y_{ijt} - \bar{y}_i) = \beta_1(w_{ijt} - \bar{w}_i) + \beta_2(x_{ijt} - \bar{x}_i) + (\phi_{ij} - \bar{\phi}_i) + (\varepsilon_{ijt} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (7)$$

Wenn Weiterbildung und Fehlerkomponente der Passung nicht unabhängig voneinander sind, ist β_1 verzerrt. Dieser Verzerrungsanfälligkeit kann begegnet werden, wenn w_{ijt} durch eine Instrumentalvariable ersetzt wird, die per Konstruktion unabhängig von ϕ_{ij} . Diese Unabhängigkeit erfolgt über eine Mittelwertzentrierung der Weiterbildungsvariable ($\tilde{w}_{ijt} = w_{ijt} - \bar{w}_{ij}$) innerhalb eines Beschäftigungsverhältnisses.

$$y_{ijt} = \beta_1 \tilde{w}_{ijt} + \beta_2 x_{ijt} + \phi_{ij} + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

Die Konstruktion der Instrumentalvariablen folgt dem Ansatz von Altonji und Williams (2005) und Altonji und Shakotko (1987) und geht davon aus, dass die Qualität einer Arbeitsplatz-Beschäftigten-Passung zeitkonstant ist ($\phi_{ijt} \equiv \phi_{ij}$). Die Ergebnisse der Simulation sind in Tabelle zu finden.

²³ Eine methodische Einleitung zu Fixed-Effects-Regressionen ist bei Andreß et al. (2013, 133ff.).

Tabelle 1. MC-Simulation zur Abschätzung der Verzerrung von Weiterbildungserträgen aufgrund unbeobachteter passungsspezifischer Heterogenität.

Parameter			Fixed-Effects-Regression (FE)				Instrumentalvariablen-Regression (IV)			
$Cov(w_{ijt}, \phi_{ij})$	$Cov(x_{ijt}, \phi_{ij})$	$Cov(w_{ijt} X_{ijt})$	β_1	Mean bias	β_2	Mean bias	β_1	Mean bias	β_2	Mean bias
0,000	0,000	0,000	0,030	0%	0,100	0%	0,030	0%	0,100	0%
0,100	0,100	0,000	0,034	12%	0,103	3%	0,030	0%	0,103	3%
0,100	0,100	0,100	0,034	12%	0,103	3%	0,030	-1%	0,103	3%
0,200	0,200	0,000	0,037	24%	0,107	7%	0,030	1%	0,107	7%
0,200	0,200	0,100	0,037	23%	0,106	6%	0,029	-2%	0,107	7%
0,200	0,200	0,200	0,037	23%	0,106	6%	0,028	-5%	0,108	8%
0,300	0,300	0,000	0,040	34%	0,110	10%	0,030	0%	0,110	10%
0,300	0,300	0,100	0,040	35%	0,109	9%	0,029	-3%	0,111	11%
0,300	0,300	0,200	0,040	34%	0,108	8%	0,028	-7%	0,111	11%
0,300	0,300	0,300	0,040	34%	0,107	7%	0,027	-11%	0,112	12%

Hinweis: Im ersten Modell (FE) wird nicht für unbeobachtete passungsspezifische Heterogenität kontrolliert. Das zweite Modell (IV) berücksichtigt diese Heterogenität, indem es die endogene Bildungsvariable durch eine auf die Passung bezogene Instrumentalvariable ersetzt (Altonji and Williams 2005). Die Stata-Syntax der Simulation ist im Anhang zu finden.

Aus dieser Simulationsstudie sind v.a. zwei Befunde vor dem Hintergrund der Identifikationsproblematik bei Renditeschätzungen zentral. Erstens, kann davon ausgegangen werden, dass bei kleinen bis moderaten Zusammenhängen zwischen unbeobachteter Passungsheterogenität und Weiterbildungswahrscheinlichkeit in Fixed-Effects-Modellen eine Überschätzung der Weiterbildungsrendite zwischen 12 und 35% vorliegt. Dabei ist zu betonen, dass diese Verzerrung unabhängig von Selektionsproblemen hinsichtlich der Einkommensdynamik ist und damit potenziell auch Analysen betrifft, deren Daten auf kürzeren Erhebungszeiträumen basieren (z.B. Wolter und Schiener 2009).

Der zweite zentrale Befund der Simulationsstudie bezieht sich auf die Ergebnisse der Instrumentalvariablen-schätzung. Das Instrument der Weiterbildungsvariable ist per Konstruktion unabhängig von der Fehlerkomponente der Arbeitsplatzpassung ϕ_{ijt} , sodass die Weiterbildungsrendite erwartungsgemäß sowohl bei kleinem als auch bei moderatem Ausmaß unbeobachteter Passungsheterogenität (weitestgehend) unverzerrt geschätzt wird. Die Interkorrelation zwischen der Weiterbildungsvariable w_{ijt} und x_{ijt} führt jedoch eine Verzerrung durch die Hintertür ein. In diesem Fall wird der wahre Weiterbildungsertrag bedingt durch die Überschätzung von β_2 und den Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen unterschätzt. Bei mittleren Zusammenhängen $E(x_{ijt}|\phi_{ijt})=0,3$ und $E(w_{ijt}|x_{ijt})=0,3$ beträgt diese Unterschätzung mit -11% jedoch nur betragsmäßig ein Drittel der Überschätzung im FE-Modell.

Die Resultate des Simulationsbeispiels legen zudem nahe, dass komplexe multivariate Modellierungen schnell zu unübersichtlichen Verzerrungsmustern führen, die sich gegenseitig aufaddieren oder gar aufheben können. Wenn beispielsweise eine Vielzahl beobachteter Kontrollvariablen positiv mit der Weiterbildungswahrscheinlichkeit, dem Einkommen und der unbeobachteten Passungsqualität korrelieren (wie z.B. Berufserfahrung, Seniorität oder auch Indikatoren für Beschäftigungsverhältnisse primärer Arbeitsmarktsegmente) ist bei gängiger Modellierung von Paneldaten mit einer erheblichen Überschätzung zu rechnen. Diese simulationsgestützten Überlegungen und auch die bisherigen empirischen Befunde, die bereits eine individuelle Einkommensdynamik bei der Renditeschätzung berücksichtigen (z.B. Görlitz 2011; Jürges und Schneider 2004), erhärten die Vermutung, dass es keinen allgemeinen beschäftigtenseitigen monetären Ertrag non-formaler Weiterbildung gibt.

6.2.2 Empirische Längsschnittanalyse mit NEPS-ADIAB-Daten

Für die künftige Studie sind empirische Analysen zur Bestimmung des monetären Weiterbildungsertrags in Verbindung mit dem moderierenden Einfluss der Beschäftigten-Arbeitsplatz-

Passung – wie in Schimke (2023a) – geplant. Hierzu eignet sich insbesondere das Datenangebot NEPS-ADIAB, welches die umfangreichen Befragungsinformationen zur Weiterbildungsbeteiligung im NEPS mit den administrativen Daten zu Einkommens- und Beschäftigungsverläufen der Bundesagentur für Arbeit verknüpft (Bachbauer et al. 2022). In dieser Arbeit wird zudem das präsentierte IV-Schätzverfahren (vgl. Kap. 6.2.1) implementiert.

Die empirischen Analysen sind einerseits motiviert durch humankapital- sowie such- und matchingtheoretische Überlegungen (Becker 1993; Jovanovic 1979a, 1979b) und andererseits abgeleitet aus den Erkenntnissen von Schimke (2023a). In dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass eine gute vertikale und horizontale Arbeitsplatz-Beschäftigten-Passung positiv mit der betrieblichen Weiterbildungswahrscheinlichkeit assoziiert ist (Schimke 2023a, S. 209). Die Fähigkeiten und das Wissen, das Teilnehmende im Rahmen betrieblicher Weiterbildung erwerben, dürfte in Teilen sowohl spezifisch als auch allgemein sein. Theoretisch führt dies zu der Erwartung, dass Arbeitgebende und ihre weitergebildeten Arbeitskräfte sowohl Kosten als auch Erträge miteinander teilen (Becker 1993). Die Qualität der Passung könnte daher nicht nur Determinante der Weiterbildungschance, sondern auch Moderator für etwaige monetäre Weiterbildungserträge sein. Es wird erwartet, dass insbesondere für Beschäftigte mit guter vertikaler und horizontaler Passung mit der Teilnahme an non-formaler Weiterbildung eine positive Rendite verbunden ist.

6.3 Experimentalstudie zum Einfluss von Mikroqualifikationen auf Beschäftigungschancen

Neben der geplanten Sekundärdatenanalyse (vgl. Kapitel 6.2) befindet sich eine weitere Experimentalstudie in Vorbereitung und wird Anfang Februar 2025 ins Feld gehen, wobei voraussichtlich mehr als 10.000 Personalrekrutierende als Proband*innen eingeladen werden. Im Fokus des geplanten diskreten Choice-Experiments (Street und Burgess 2007) stehen die relationalen Einflüsse von formalen, non-formalen und informellen Bildungsprozessen auf Beschäftigungschancen in 24 Berufen, die üblicherweise einen Hochschulabschluss voraussetzen. Dabei ist von besonderem Interesse inwiefern Mikroqualifikationen (z.B. MOOCs) von Arbeitgebenden als Produktivitätssignal interpretiert werden und wie dieser potenzielle Einfluss von unterschiedlichen Rahmenbedingungen (beruflicher Schließung und Automatisierungsrisiko) moderiert wird. Die Arbeit schließt damit direkt an offene Fragen vorheriger Publikationen an (Schimke 2023b, 2026 [in Begutachtung]; Schuchart und Schimke 2024). Das theoretische Rahmenkonzept ist in Abbildung 4 dargestellt.

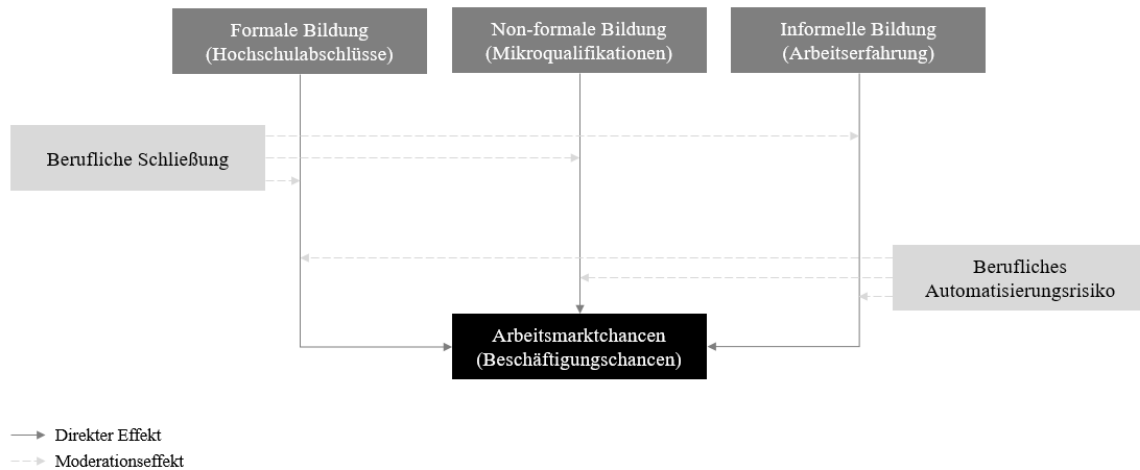


Abbildung 4. Theoretisches Rahmenkonzept der geplanten Experimentalstudie.

6.3.1 Mikroqualifikationen im Vergleich zu formalen und informellen Produktivitätssignalen

Ein Forschungsdesiderat, welches sich aus Schimke (2023b) ableitet, bezieht sich auf den relationalen Einfluss verschiedener Produktivitätssignale im Personalrekrutierungsprozess. Bisherige Validierungsstudien faktorieller Surveys zeigen, dass aus diesen Vignettenexperimenten nur bedingt auf das Verhalten in der realen Welt geschlossen werden kann. Die relativen Effektgrößen korrespondieren allerdings mit vergleichbaren Realexperimenten, sodass zwar absolute Effekte mit Vorsicht interpretiert werden sollten, aber Effekte im Vergleich zueinander einen validen Einblick in zugrundeliegende Beurteilungsmechanismen liefern und damit auf reales Verhalten übertragen werden können (z.B. Petzold und Wolbring 2019; Hainmueller et al. 2015).

In Schimke (2023b) wurden zentrale Prädiktoren des Rekrutierungserfolgs jedoch nicht experimentell variiert, wie z.B. Informationen zur Berufsausbildung bzw. dem Studium oder die Berufserfahrung (Di Stasio und van de Werfhorst 2016; Humburg und van der Velden 2015; Protsch und Solga 2015; van Belle et al. 2020). Damit kann der relative Rekrutierungswert non-formaler Weiterbildung nicht im Vergleich mit diesen Informationen beurteilt werden. Diese Forschungslücke wird mit dem neuen Experiment adressiert. Mithilfe der Studie können neben diesen relationalen Effekten, weitere Einblicke in strukturelle Variation verschiedener Produktivitätssignale gewonnen werden.

6.3.2 Der Einfluss von Mikroqualifikationen auf Beschäftigungschancen in berufsfachlich offenen und geschlossenen Teilarbeitsmärkten

Bisherige Befunde zu Weiterbildungserträgen in unterschiedlichen Teilarbeitsmärkten sind für Deutschland vergleichsweise rar und beziehen sich zumeist auf die monetäre Rendite (z.B. Ehlerert 2017; Haupt 2012). Im Rahmen der geplanten Experimentalstudie sollen theoretische Vorhersagen zur beruflichen Schließung getestet werden (Bol und Weeden 2015; Weeden 2002). Wenn der Zugang zu einem Beruf an formale berufliche Abschlüsse geknüpft ist, werden die Bildungserträge auch maßgeblich darüber bestimmt (Schiener 2006). Theoretisch müssten non-formale Qualifikationssignale in offenen Berufen für den Rekrutierungserfolg wertvoller sein als in geschlossenen Berufen. Für die Beantwortung dieser empirischen und offenen Forschungsfrage werden Daten benötigt, die es einerseits ermöglichen direkt diesen Filtermechanismus zu beleuchten (Arrow 1973) und andererseits Variation hinsichtlich beruflicher Schließung abbilden. In der Experimentalstudie werden die geschlossenen Segmente über 12 verschiedene Berufe aus unterschiedlichen Berufsbereichen abgedeckt:

- Ingenieursberufe (Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Automatisierungstechnik, Energietechnik und Elektrotechnik) sowie Projekttechniker*innen aus dem Berufsbereich Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung
- Architekt*innen und Bauingenieur*innen aus dem Berufsbereich Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik
- Vertriebsingenieur*innen aus dem Berufsbereich Kaufmännische Dienstleistungen, Warenhandel, Vertrieb, Hotel und Tourismus
- Psycholog*innen aus dem Berufsbereich Gesundheit, Soziales, Lehre und Erziehung
- Ärzt*innen und Sozialarbeiter*innen / Sozialpädagoge*innen aus dem Berufsbereich Gesundheit, Soziales, Lehre und Erziehung

Der Rekrutierungswert non-formaler Weiterbildung in den 12 geschlossenen Berufen wird mit jenem aus den folgenden 12 offenen Berufen kontrastiert:

- Leiter*innen Produktion/Fertigung aus dem Berufsbereich Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung
- Informatiker*in, IT-Berater*in, IT-Manager*in sowie Softwareentwickler*in aus dem Berufsbereich Naturwissenschaft, Geografie und Informatik
- Supply-Chain-Manager*innen aus dem Berufsbereich Verkehr, Logistik, Schutz und Sicherheit

-
- Leiter*innen Vertrieb aus dem Berufsbereich Kaufmännische Dienstleistungen, Warenhandel, Vertrieb, Hotel und Tourismus
 - Business-Development-Manager*innen, Betriebswirt*innen (Hochschule), Personalreferent*innen und Controller*innen aus dem Berufsbereich Unternehmensorganisation, Buchhaltung, Recht und Verwaltung
 - Betriebswirt*innen (Hochschule) – Marketing aus dem Berufsbereich Sprach-, Literatur-, Geistes-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Medien, Kunst, Kultur und Gestaltung

6.3.3 Der Einfluss von Mikroqualifikationen auf Beschäftigungschancen in Berufen mit unterschiedlichem Automatisierungsrisiko

Die strukturellen Unterschiede zwischen den 24 selektierten Berufen haben neben der beruflichen Schließung eine zweite Dimension. Sie unterscheiden sich ebenso hinsichtlich ihres Automatisierungsrisikos (Dengler und Matthes 2018). Für die Berufsauswahl in dieser Strukturdimension ist daher essentiell, dass ein Großteil des Wertebereichs ausgeschöpft wird (0 bis 88%, siehe Tabelle 2).

Um einer Konfundierung der beiden Strukturdimensionen vorzubeugen wurden diejenigen Berufe ausgewählt, die eine minimale Korrelation zwischen beruflicher Schließung und Automatisierungsrisiko gewährleisten. Der statistische Zusammenhang auf Ebene der 24 Berufe liegt für die angestrebte Erhebung lediglich bei $r=0,078$. Ein Überblick zu den Ausprägungen ist in Tabelle 2 zu finden.

In Anlehnung an theoretische Überlegungen zum Wert spezifischer Fertigkeiten in Berufen mit hohem Automatisierungsrisiko (z.B. Acemoglu und Autor 2011; Autor et al. 2003) und den Erkenntnissen aus Schimke (2023b, 2026 [in Begutachtung]), wird davon ausgegangen, dass Mikroqualifikationen in weniger von Automatisierung bedrohten Berufen einen größeren Wert für die Personalrekrutierung aufweisen.

Tabelle 2. Strukturinformationen zu den Berufen der geplanten Experimentalstudie.

Beruf	Automatisierungsrisiko	Geschlossener Beruf
Business-Development-Manager*in	0%	Nein
Arzt*Ärztin	0%	Ja
Psycholog*in	7%	Ja
Sozialarbeiter*in / Sozialpädagog*in	9%	Ja
IT-Berater*in	30%	Nein
Leiter*in Produktion/Fertigung	33%	Nein
Betriebswirt*in (Hochschule) - Marketing	33%	Nein
Informatiker*in	35%	Nein
Softwareentwickler*in	39%	Nein
Projekt Ingenieur*in	44%	Ja
IT-Manager*in	45%	Nein
Ingenieur*in - Bau	46%	Ja
Betriebswirt*in (Hochschule)	50%	Nein
Vertriebsingenieur*in	55%	Ja
Architekt*in	57%	Ja
Supply-Chain-Manager*in	59%	Nein
Leiter*in Vertrieb	67%	Nein
Ingenieur*in - Maschinenbau	68%	Ja
Personalreferent*in	70%	Nein
Ingenieur*in - Energietechnik	72%	Ja
Ingenieur*in - Elektrotechnik	75%	Ja
Ingenieur*in - Fahrzeugtechnik	81%	Ja
Ingenieur*in - Automatisierungstechnik	83%	Ja
Controller*in	88%	Nein

Eine Darstellung ausgewählter Ergebnisse dieser Experimentalstudie sind für den Ausblick im Disputationsvortrag eingeplant.

Literatur

- Acemoglu, Daron, David Autor, Jonathon Hazell und Pascual Restrepo. 2022. Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies. *Journal of Labor Economics* 40:293-340.
- Acemoglu, Daron, und David H. Autor. 2011. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. In *Handbook of Labor Economics*, 1. Aufl., Hrsg. David E. Card und Orley Ashenfelter, 1043-1171. San Diego, CA: Elsevier.
- Acemoglu, Daron, und Jörn-Steffen Pischke. 1998. Why do firms train? Theory and evidence. *The Quarterly Journal of Economics* 113:79–119.
- Acemoglu, Daron, und Jörn-Steffen Pischke. 1999. Beyond Becker. Training in imperfect labour markets. *The Economic Journal* 109:112-142.
- Albert, Cecilia, Carlos García-Serrano und Virginia Hernanz. 2010. On-the-job training in Europe: Determinants and wage returns. *International Labour Review* 149:315–341.
- Altonji, Joseph G., und Robert A. Shaktotko. 1987. Do wages rise with job seniority? *The Review of Economic Studies* 54:437–459.
- Altonji, Joseph G., und Nicolas Williams. 2005. Do wages rise with job seniority? A reassessment. *Industrial and Labor Relations Review* 58:370–397.
- Andreß, Hans-Jürgen, Katrin Golsch und Alexander W. Schmidt. 2013. *Applied panel data analysis for economic and social surveys*. New York, N.Y.: Springer.
- Antonczyk, Dirk, Thomas DeLeire und Bernd Fitzenberger. 2018. Polarization and Rising Wage Inequality: Comparing the U.S. and Germany. *Econometrics* 6:20.
- Antoni, Manfred, Daniel Bela und Basha Vicari. 2019. Validating Earnings in the German National Educational Panel Study. Determinants of Measurement Accuracy of Survey Questions on Earnings. *methods, data, analyses* 13:59–90.
- Arkes, Jeremy. 1999. What Do Educational Credentials Signal and Why Do Employers Value Credentials? *Economics of Education Review* 18:133–141.
- Arrow, Kenneth J. 1973. Higher education as a filter. *Journal of Public Economics* 2:193–216.
- Auspurg, Katrin, und Thomas Hinz. 2015. *Factorial survey experiments*, Bd. 175. Thousand Oaks: Sage.
- Auspurg, Katrin, und Ulf Liebe. 2011. Choice-Experimente und die Messung von Handlungsentscheidungen in der Soziologie. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 63:301–314.
- Autor, David H. 2015. Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives* 29:3–30.

-
- Autor, David H., und David Dorn. 2013. The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review* 103:1553–1597.
- 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. 2022. *Bildung in Deutschland 2022. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zum Bildungspersonal*, Bd. 2022. 1. Auflage. Bielefeld: wbv.
- Bachbauer, Nadine, Clara Wolf und Daniel Fuß. 2022. Education and Employment Trajectories in NEPS-ADIAB: The Survey Data of the National Educational Panel Study Linked to Administrative Data of the Institute for Employment Research. *European Sociological Review* 38:663–676.
- Bassanini, Andrea, und Giorgio Brunello. 2008. Is training more frequent when the wage premium is smaller? Evidence from the European Community Household Panel. *Labour Economics* 15:272–290.
- Battu, Harminder, Clive R. Belfield und Peter J. Sloane. 2000. How well can we measure graduate over-education and its effects? *National Institute Economic Review* 171:82–93.
- Bäumer, Thomas, Nina Preis, Hans-Günther Roßbach, Ludwig Stecher und Eckhard Klieme. 2011. Education processes in life-course-specific learning environments. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 14:87–101.
- Becchetti, Leonardo, Stefano Castriota und Ermanno C. Tortia. 2013. Productivity, wages and intrinsic motivations. *Small Business Economics* 41:379–399.
- Becker, Gary S. 1993. *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3. Aufl. Chicago, London: University of Chicago Press.
- Becker, Rolf. 2017. Entstehung und Reproduktion dauerhafter Bildungsungleichheiten. In *Lehrbuch der Bildungssoziologie*, 3., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Hrsg. Rolf Becker, 89-150. Wiesbaden: Springer VS.
- Becker, Rolf. 2018. Berufliche Weiterbildung im Arbeitsmarkt. In *Arbeitsmarktsoziologie. Probleme, Theorien, empirische Befunde*, 3. Aufl., Hrsg. Martin Abraham und Thomas Hinz, 311-353. Wiesbaden: Springer VS.
- Becker, Rolf. 2019. Economic change and continuous vocational training in the work history: a longitudinal multilevel analysis of the employees' participation in further training and the effects on their occupational careers in Germany, 1970–2008. *Empirical Research in Vocational Education and Training* 11.

-
- Becker, Rolf, und Klaus Schömann. 2015. Statusreproduktion und Mobilitätseffekte beruflicher Weiterbildung. *Zeitschrift für Soziologie* 44:272–291.
- Behringer, Friederike, Frauke Bilger und Gudrun Schönfeld. 2013. Segment: Betriebliche Weiterbildung. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012*. Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung, Hrsg. Frauke Bilger, Dieter Gnahn und Josef Hartmann, 139-163. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Behringer, Friederike, und Gudrun Schönfeld. 2017. Nutzen non-formaler Weiterbildung. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*, Hrsg. Frauke Bilger, Friederike Behringer und Josef Schrader, 117-149. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Bellmann, Lutz, Elisabeth M. Krekel und Jens Stegmaier. 2010. Aus- und Weiterbildung – Komplemente oder Substitute? Zur Bildungsbeteiligung kleinerer und mittlerer Betriebe in Deutschland. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 33:41–54.
- Bensch, Sandra, und Monika Greening. 2020. Fort- und Weiterbildung in der Pflege und im Hebammenwesen. In *Pädagogik im Gesundheitswesen*. Springer Reference Pflege – Therapie – Gesundheit, Hrsg. Ingrid Darmann-Finck und Karl-Heinz Sahmel, 1-16. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bilger, Frauke, und Alexandra Strauß. 2017. Beteiligung an non-formaler Weiterbildung. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*, Hrsg. Frauke Bilger, Friederike Behringer und Josef Schrader, 25-55. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Bills, David B. 2003. Credentials, signals, and screens. Explaining the relationship between schooling and job assignment. *Review of Educational Research* 73:441–469.
- Bills, David B., Valentina Di Stasio und Klarita Gërxhani. 2017. The Demand Side of Hiring: Employers in the Labor Market. *Annual Review of Sociology* 43:291–310.
- Blossfeld, Hans-Peter, Elina Kilpi-Jakonen und Daniela V. de Vilhena. 2020. Gibt es im lebenslangen Lernen einen Matthäus-Effekt? Ergebnisse eines internationalen Vergleichs / Is there a Matthew effect in adult learning? Results from a cross-national comparison. In *Erträge von Weiterbildung. Monetäre und nicht monetäre Wirkungen*. Edition ZfE, Band 7, Hrsg. Josef Schrader, Alexandra Ioannidou und Hans-Peter Blossfeld, 1-26. Wiesbaden: Springer VS.
- Boeren, Ellen. 2016. *Lifelong Learning Participation in a Changing Policy Context*. London: Palgrave Macmillan.

-
- Boeren, Ellen. 2017. Understanding adult lifelong learning participation as a layered problem. *Studies in Continuing Education* 39:161–175.
- Bol, Thijs, und Kim A. Weeden. 2015. Occupational closure and wage inequality in Germany and the United Kingdom. *European Sociological Review* 31:354–369.
- Booth, Alison L., und Mark L. Bryan. 2007. Who Pays for General Training in Private Sector Britain? In *Aspects of Worker Well-being*. Research in Labor Economics, Vol. 26, Hrsg. S. W. Polachek und Olivier Bargain, 85-123. Leeds: Emerald Group Publishing Limited.
- Boudon, Raymond. 1974. *Education, Opportunity and Social Inequality. Changing Prospects in Western Society*. New York: John Wiley & Sons.
- Briedis, Kolja, und Torsten Rehn. 2011. Welchen Einfluss hat Weiterbildung auf den beruflichen Aufstieg von Hochschulabsolventen. *Beiträge zur Hochschulforschung* 33:58–83.
- Brunello, Giorgio, Simona Comi und Daniela Sonedda. 2012. Training Subsidies and the Wage Returns to Continuing Vocational Training: Evidence from Italian Regions. *Labour Economics* 19:361–372.
- Büchel, Felix, und Antje Mertens. 2004. Overeducation, undereducation, and the theory of career mobility. *Applied Economics* 36:803–816.
- Büchel, Felix, und Markus Pannenberg. 2004. Berufliche Weiterbildung in West- und Ostdeutschland. Teilnehmer, Struktur und individueller Ertrag. *Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung (ZAF)*:73–126.
- Bundesagentur für Arbeit, Hrsg. 2021. *Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020 Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen*. Nürnberg.
- Bundesärztekammer. 2024. *(Muster-)Fortbildungsordnung 2024 in der Fassung vom 09.05.2024*. Berlin.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg. 2022. *Nationale Weiterbildungsstrategie: Gemeinsam für ein Jahrzehnt der Weiterbildung – Aufbruch in die Weiterbildungsrepublik*. Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. 2024. *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2022. Ergebnisse des Adult Education Survey - AES-Trendbericht*. Berlin.
- Caliendo, Marco, und Sabine Kopeinig. 2008. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of Economic Surveys* 22:31–72.
- Castaño-Muñoz, Jonatan, und Margarida Rodrigues. 2021. Open to MOOCs? Evidence of their impact on labour market outcomes. *Computers & Education* 173:104289.
- Cedefop. 2015. *Job-related adult learning and continuing vocational training in Europe. A statistical picture*, Bd. 48. Luxembourg: Publication Office of the European Union.

-
- Cedefop. 2016. *Classification of learning activities (CLA): Manual*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- Cedefop. 2023. *Microcredentials for labour market education and training: the added value for end users*. Luxembourg: Publications Office.
- Coelli, Michael, und Domenico Tabasso. 2019. Where are the returns to lifelong learning? *Empirical Economics* 57:205–237.
- Collins, Randall. 1979. *The Credential Society. An Historical Sociology of Education and Stratification*. New York, N.Y.: Academic Press.
- Dämmrich, Johanna, Daniela Vono de Vilena und Elisabeth Reichart. 2014. Participation in Adult Learning in Europe: The Impact of Country-Level and Individual Characteristics. In *Adult Learning in Modern Societies. An International Comparison from a Life-course Perspective*, Hrsg. Hans-Peter Blossfeld, Elina Kilpi-Jakonen, Daniela Vono de Vilena und Sandra Buchholz, 29-55. Cheltenham: Edward Elgar.
- Dauth, Wolfgang, Sebastian Findeisen, Jens Suedekum und Nicole Woessner. 2021. The Adjustment of Labor Markets to Robots. *Journal of the European Economic Association* 19:3104–3153.
- Dengler, Katharina, und Britta Matthes. 2018. The impacts of digital transformation on the labour market: Substitution potentials of occupations in Germany. *Technological Forecasting and Social Change* 137:304–316.
- Di Stasio, Valentina. 2014. Education as a Signal of Trainability: Results from a Vignette Study with Italian Employers. *European Sociological Review* 30:796–809.
- Di Stasio, Valentina, und Herman G. van de Werfhorst. 2016. Why Does Education Matter to Employers in Different Institutional Contexts? A Vignette Study in England and the Netherlands. *Social Forces* 95:77–106.
- Dieckhoff, Martina. 2007. Does it Work? The Effect of Continuing Training on Labour Market Outcomes: A Comparative Study of Germany, Denmark, and the United Kingdom. *European Sociological Review* 23:295–308.
- Doeringer, Peter B., und Michael J. Piore. 1971. *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Lexington, MA: Heath.
- Dunlop, John T. 1966. Job Vacancy Measures and Economic Analysis. In *The Measurement and Interpretation of Job Vacancies: A Conference Report*, Hrsg. National Bureau of Economic Research, 27-47. New York.

-
- Ebner, Christian, und Martin Ehlert. 2018. Weiterbilden und Weiterkommen? Non-formale berufliche Weiterbildung und Arbeitsmarktmobilität in Deutschland. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 70:213–235.
- Ehlert, Martin. 2017. Who benefits from training courses in Germany? Monetary returns to non-formal further education on a segmented labour market. *European Sociological Review* 33:436–448.
- Ehlert, Martin. 2020. No Future, No Training? Explaining Cross-national Variation in the Effect of Job Tasks On Training Participation. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 72:483–510.
- Eisermann, Merlind, Florian Janik und Thomas Kruppe. 2014. Weiterbildungsbeteiligung – Ursachen unterschiedlicher Teilnahmequoten in verschiedenen Datenquellen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 17:473–495.
- Ellguth, Peter, Susanne Kohaut und Iris Möller. 2014. The IAB Establishment Panel—methodological essentials and data quality. *Journal for Labour Market Research* 47:27–41.
- Elman, Cheryl, und Felix Weiss. 2014. Adult Educational Participation and Implications for Employment in the US Context. In *Adult Learning in Modern Societies. An International Comparison from a Life-course Perspective*, Hrsg. Hans-Peter Blossfeld, Elina Kilpi-Jakonen, Daniela Vono de Vilena und Sandra Buchholz, 79-97. Cheltenham: Edward Elgar.
- Esping-Andersen, Gøsta. 1990. *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Eurostat. 2016. *Classification of learning activities (CLA). Manual*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat. 2022. *Dauer des Arbeitslebens*.
- Fend, Helmut. 2001. *Qualität im Bildungswesen. Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistung*. 2., bereinigte Aufl. Weinheim, München: Juventa-Verl.
- Fialho, Priscilla, Glenda Quintini und Marieke Vandeweyer. 2019. *Returns to different forms of job related training: Factoring in informal learning*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers 231: OECD.
- Forster, Andrea, und Martin Neugebauer. 2024. Factorial Survey Experiments to Predict Real-World Behavior: A Cautionary Tale from Hiring Studies. *Sociological Science* 11:886–906.
- Fossati, Flavia, Anna Wilson und Giuliano Bonoli. 2020. What Signals Do Employers Use When Hiring? Evidence from a Survey Experiment in the Apprenticeship Market. *European Sociological Review* 36:760–779.

-
- Frey, Carl B., und Michael A. Osborne. 2017. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change* 114:254–280.
- Geißler, Ferdinand. 2018. *Bildung, Fähigkeiten und Arbeitsmarkterträge*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gieseke, Wiltrud. 2003. Individuelle Bildungsgeschichte und das Interesse an lebenslangem Lernen. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis* 35:47–56.
- Goglio, V., S. Bertolini und P. Parigi. 2023. The perceived labour market value of Massive Open Online Courses (MOOCs) in Europe and the USA. *Journal of Education and Work* 36:37–51.
- Goos, Maarten, Alan Manning und Anna Salomons. 2014. Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring. *American Economic Review* 104:2509–2526.
- Görlitz, Katja. 2010. *Continuous training and wages. An empirical analysis using a comparison-group approach*, Bd. 197. Kiel, Essen: ZBW; RWI.
- Görlitz, Katja. 2011. Continuous training and wages: An empirical analysis using a comparison-group approach. *Economics of Education Review* 30:691–701.
- Goux, Dominique, und Eric Maurin. 2000. Returns to firm-provided training. Evidence from French worker-firm matched data. *Labour Economics* 7:1–19.
- Greenberg, David H., Charles Michalopoulos und Philip K. Robins. 2003. A Meta-Analysis of Government-Sponsored Training Programs. *ILR Review* 57:31–53.
- Groot, Wim. 1993. Overeducation and the returns to enterprise-related schooling. *Economics of Education Review* 12:299–309.
- Grund, Christian, und Johannes Martin. 2012. Determinants of further training – evidence for Germany. *The International Journal of Human Resource Management* 23:3536–3558.
- Haelermans, Carla, und Lex Borghans. 2012. Wage effects of on-the-job training. A meta-analysis. *British Journal of Industrial Relations* 50:502–528.
- Hainmueller, Jens, Dominik Hangartner und Teppei Yamamoto. 2015. Validating vignette and conjoint survey experiments against real-world behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112:2395–2400.
- Hall, Anja, und Elisabeth M. Krekel. 2008. Berufliche Weiterbildung Erwerbstätiger - zur Erklärungskraft tätigkeitsbezogener Merkmale für das Weiterbildungsverhalten. *REPORT Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 31:65–80.
- Hansson, Bo. 2008. *Job-Related Training and Benefits for Individuals: A Review of Evidence and Explanations*. OECD Education Working Papers, No. 19: OECD.

-
- Haupt, Andreas. 2012. (Un)Gleichheit durch soziale Schließung. Effekte offener und geschlossener Teilarbeitsmärkte auf die Lohnverteilung in Deutschland. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 64:729–753.
- Heckman, James J. 1979. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica* 47:153–161.
- Heckman, James J., Hidehiko Ichimura, Jeffrey Smith und Petra Todd. 1998. Characterizing Selection Bias Using Experimental Data. *Econometrica* 66:1017.
- Heckman, James J., Robert J. Lalonde und Jeffrey A. Smith. 1999. The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs. In *Handbook of Labor Economics*. Handbooks in Economics, vol. 5, 1st ed., Hrsg. Orley Ashenfelter und David Card, 1865–2097. Amsterdam: Elsevier.
- Hersch, Joni. 1991. Education match and job match. *The Review of Economics and Statistics* 73:140–144.
- Heß, Pascal, Simon Janssen und Ute Leber. 2023. The effect of automation technology on workers' training participation. *Economics of Education Review* 96:102438.
- Hillmert, Steffen. 2017. Bildung und Lebensverlauf - Bildung im Lebensverlauf. In *Lehrbuch der Bildungssoziologie*, 3., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Hrsg. Rolf Becker, 233–256. Wiesbaden: Springer VS.
- Hora, Matthew T. 2020. Hiring as cultural gatekeeping into occupational communities: implications for higher education and student employability. *Higher Education* 79:307–324.
- Hornberg, Carla, Jan P. Heisig und Heike Solga. 2024. Explaining the training disadvantage of less-educated workers: the role of labor market allocation in international comparison. *Socio-Economic Review* 22:195–222.
- Hubert, Tobias, und Christof Wolf. 2007. Determinanten der beruflichen Weiterbildung Erwerbstätiger. Empirische Analysen auf der Basis des Mikrozensus 2003. *Zeitschrift für Soziologie* 36:473–493.
- Humburg, Martin, und Rolf van der Velden. 2015. Skills and the graduate recruitment process: Evidence from two discrete choice experiments. *Economics of Education Review* 49:24–41.
- Ioannidou, Alexandra, und Andrea Parma. 2022. Risk of Job Automation and Participation in Adult Education and Training: Do Welfare Regimes Matter? *Adult Education Quarterly* 72:84–109.
- Jovanovic, Boyan. 1979a. Firm-specific capital and turnover. *Journal of Political Economy* 87:1246–1260.

-
- Jovanovic, Boyan. 1979b. Job matching and the theory of turnover. *Journal of Political Economy* 87:972–990.
- Ju, Boreum, und Jessica Li. 2019. Exploring the impact of training, job tenure, and education-job and skills-job matches on employee turnover intention. *European Journal of Training and Development* 43:214–231.
- Jürges, Hendrik, und Kerstin Schneider. 2004. *Dynamische Lohneffekte beruflicher Weiterbildung. Eine Längsschnittanalyse mit den Daten des SOEP*. Beitrag für die Jahrestagung des Bildungsökonomischen Ausschusses des VfS. Frankfurt am Main.
- Käpplinger, Bernd. 2022. Teilnehmende und Teilnahme in der Erwachsenenbildung/Weiterbildung. In *Empirische Bildungsforschung. Eine elementare Einführung*, Hrsg. Heinz Reinders, Dagmar Bergs-Winkels, Annette Prochnow und Isabell Post, 957-977. Wiesbaden: Springer VS.
- Katz, L. F., und K. M. Murphy. 1992. Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors. *The Quarterly Journal of Economics* 107:35–78.
- Kaufmann, Katrin, und Sarah Widany. 2013. Berufliche Weiterbildung – Gelegenheits- und Teilnahmestrukturen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 16:29–54.
- Kaufmann-Kuchta, Katrin, und Harm Kuper. 2017. Informelles Lernen und soziale Teilhabe. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*, Hrsg. Frauke Bilger, Friederike Behringer und Josef Schrader, 185-201. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Klink, Judith. 2015. *Berufliche Weiterbildung von Hochschulabsolventen. Determinanten und Effekte beruflicher Weiterbildung in den ersten Berufsjahren*. Konstanz: Universität Konstanz.
- Klosterhuber, Wolfram, und Jörg Heining. 2017. Linked-Employer-Employee-Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (LIAB). In *Handbuch Empirische Organisationsforschung*, Hrsg. Stefan Liebig, Wenzel Matiaske und Sophie Rosenbohm, 95-103. Wiesbaden: Springer.
- Köhler, Christoph, Olaf Struck, Michael Grotheer, Alexandra Krause, Ina Kraus und Tim Schröder, Hrsg. 2008. *Offene und geschlossene Beschäftigungssysteme. Determinanten, Risiken und Nebenwirkungen*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Korpi, Tomas, und Michael Tählin. 2021. On-the-job training: a skill match approach to the determinants of lifelong learning. *Industrial Relations Journal* 52:64–81.
- Kost, Dominique, Christian Fieseler und Sut I. Wong. 2020. Boundaryless careers in the gig economy: An oxymoron? *Human Resource Management Journal* 30:100–113.

-
- Koster, Sierdjan, und Claudia Brunori. 2021. What to do when the robots come? Non-formal education in jobs affected by automation. *International Journal of Manpower* 42:1397–1419.
- Kracke, Nancy, Malte Reichelt und Basha Vicari. 2018. Wage losses due to overqualification. The role of formal degrees and occupational skills. *Social Indicators Research* 139:1085–1108.
- Krempkow, René. 2020. Determinanten der Studiendauer – individuelle oder institutionelle Faktoren? Sekundärdatenanalyse einer bundesweiten Absolvent(inn)enbefragung. *Zeitschrift für Evaluation* 19:37–63.
- Kuper, Harm, Johannes Christ und Josef Schrader. 2017. Multivariate Analysen zu den Bedingungen der Beteiligung an non-formaler Weiterbildung. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*, Hrsg. Frauke Bilger, Friederike Behringer und Josef Schrader, 91-102. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Lazear, Edward P. 2009. Firm-Specific Human Capital: A Skill-Weights Approach. *Journal of Political Economy* 117:914–940.
- Leber, Ute. 2000. Finanzierung der betrieblichen Weiterbildung und die Absicherung ihrer Erträge. Eine theoretische und empirische Analyse mit den Daten des IAB-Betriebspanels 1999. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)* 33:229–241.
- Leibrecht, Markus, Johann Scharler und Yan Zhoufu. 2023. Automation and unemployment: Does collective bargaining moderate their association? *Structural Change and Economic Dynamics* 67:264–276.
- Leuven, Edwin, und Hessel Oosterbeek. 2008. An alternative approach to estimate the wage returns to private-sector training. *Journal of Applied Econometrics* 23:423–434.
- Levy, Frank, und Richard J. Murnane. 1992. U.S. earnings levels and earnings inequality: A review of recent trends and proposed explanations. *Journal of Economic Literature* 30:1333–1381.
- Light, Audrey. 1995. The Effects of Interrupted Schooling on Wages. *The Journal of Human Resources* 30:472.
- Lischewski, Julia, Susan Seeber, Eveline Wuttke und Therese Rosemann. 2020. What Influences Participation in Non-formal and Informal Modes of Continuous Vocational Education and Training? An Analysis of Individual and Institutional Influencing Factors. *Frontiers in psychology* 11:534485.
- Loewenstein, Mark A., und James R. Spletzer. 1999. General and specific training. Evidence and implications. *The Journal of Human Resources* 34:710–733.

-
- Lukowski, Felix, Myriam Baum und Sabine Mohr. 2021. Technology, tasks and training – evidence on the provision of employer-provided training in times of technological change in Germany. *Studies in Continuing Education* 43:174–195.
- Lutz, Burkart, und Werner Sengenberger. 1974. *Arbeitsmarktstrukturen und öffentliche Arbeitsmarktpolitik. Eine kritische Analyse von Zielen und Instrumenten*, Bd. 26. Göttingen: Schwartz.
- Maaz, Kai. 2006. *Soziale Herkunft und Hochschulzugang. Effekte institutioneller Öffnung im Bildungssystem*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Maaz, Kai. 2013. Herkunft und Bildungserfolg von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter. Herkunft und Bildungserfolg von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter.
- Maaz, Kai, und Gabriel Nagy. 2010. Der Übergang von der Grundschule in die weiterführenden Schulen des Sekundarschulsystems. Definition, Spezifikation und Quantifizierung primärer und sekundärer Herkunftseffekte. In *Bildungsentscheidungen (Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 12 / 2009)*, Hrsg. Jürgen Baumert, Kai Maaz und Ulrich Trautwein, 153-182. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- McGuinness, Séamus. 2006. Overeducation in the labour market. *Journal of Economic Surveys* 20:387–418.
- Müller, Normann, und Felix Wenzelmann. 2018. Berufliche Weiterbildung: Aufwand und Nutzen für Individuen. Ergebnisse einer BIBB-Erhebung. *BIBB Report 2*.
- Müller, Normann, und Felix Wenzelmann. 2020. Berufliche Weiterbildung – Teilnahme und Abstinenz. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 43:47–73.
- Neal, Derek. 1995. Industry-specific human capital. Evidence from displaced workers. *Journal of Labor Economics* 13:653–677.
- Neffke, Frank, Anne Otto und Antje Weyh. 2017a. Inter-industry labor flows. *Journal of Economic Behavior & Organization* 142:275–292.
- Neffke, Frank, Anne Otto und Antje Weyh. 2017b. *Skill-relatedness matrices for Germany. Data method and access*. FDZ-Methodenreport 04/2017: The Research Data Centre (FDZ) of the Federal Employment Agency (BA) in the Institute for Employment Research (IAB).
- Neubäumer, Renate. 2008. Weiterbildung Älterer in kleinen und mittleren Unternehmen. *Sozialer Fortschritt* 57:34–39.
- Offerhaus, Judith, Janine Leschke und Klaus Schömann. 2016. Soziale Ungleichheit im Zugang zu beruflicher Weiterbildung. In *Bildung als Privileg. Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit*, 5., aktualisierte, Hrsg. Rolf Becker und Wolfgang Lauterbach, 387-420. Wiesbaden: Springer VS.

-
- Ouzzani, Mourad, Hossam Hammady, Zbys Fedorowicz und Ahmed Elmagarmid. 2016. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews* 5:210.
- Öztürk, Halit, und Katrin Kaufmann. 2009. Migration Background and Participation in Continuing Education in Germany: An Empirical Analysis Based on Data from the German Socio-Economic Panel Study (SOEP). *European Educational Research Journal* 8:255–275.
- Page, Matthew J., Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow, Larissa Shamseer, Jennifer M. Tetzlaff, Elie A. Akl, Sue E. Brennan, Roger Chou, Julie Glanville, Jeremy M. Grimshaw, Asbjørn Hróbjartsson, Manoj M. Lalu, Tianjing Li, Elizabeth W. Loder, Evan Mayo-Wilson, Steve McDonald, Luke A. McGuinness, Lesley A. Stewart, James Thomas, Andrea C. Tricco, Vivian A. Welch, Penny Whiting und David Moher. 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)* 372:n71.
- Palmer, Tom M., Jonathan A. C. Sterne, H. J. Newton und Nicholas J. Cox. 2016. *Meta-Analysis in Stata. An updated collection from the Stata Journal*. 2. Aufl. College Station: Stata Press.
- Parent, Daniel. 1999. Wages and Mobility: The Impact of Employer-Provided Training. *Journal of Labor Economics* 17:298–317.
- Petzold, Knut, und Tobias Wolbring. 2019. What can we learn from factorial surveys about human behavior? *Methodology* 15:19–30.
- Pischke, Jörn-Steffen. 2001. Continuous training in Germany. *Journal of Population Economics* 14:523–548.
- Pollak, Reinhard. 2017. Weiterbildung jenseits des Matthäus-Prinzips. In *WeiterLernen, Arbeiten 4.0 Werkheft 03*, Hrsg. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 26-31. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- Pollmann-Schult, Matthias, und Felix Büchel. 2002. Ausbildungsinadäquate Erwerbstätigkeit: eine berufliche Sackgasse? Eine Analyse für jüngere Nicht-Akademiker in Westdeutschland. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)* 35:371–384.
- Prendergast, Canice. 1993. The Role of Promotion in Inducing Specific Human Capital Acquisition. *The Quarterly Journal of Economics* 108:523–534.
- Protsch, Paula, und Heike Solga. 2015. How Employers Use Signals of Cognitive and Noncognitive Skills at Labour Market Entry: Insights from Field Experiments. *European Sociological Review* 31:521–532.
- Reichart, Elisabeth, und Harm Kuper. 2017. Nicht berufsbezogene Weiterbildung. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*,

-
- Hrsg. Frauke Bilger, Friederike Behringer und Josef Schrader, 83-90. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Rivas, Mariela J., Rachel B. Baker und Brent J. Evans. 2020. Do MOOCs Make You More Marketable? An Experimental Analysis of the Value of MOOCs Relative to Traditional Credentials and Experience. *AERA Open* 6:1–16.
- Rubenson, Kjell, und Richard Desjardins. 2009. The Impact of Welfare State Regimes on Barriers to Participation in Adult Education. *Adult Education Quarterly* 59:187–207.
- Rudolphi, Ulrike. 2011. Determinanten betrieblicher Weiterbildungsaktivitäten im Branchenkontext: Mehrebenenanalysen auf Basis der CVTS3-Daten. *Wirtschaft und Statistik* 3:261–273.
- Ruhose, Jens, Stephan L. Thomsen und Insa Weilage. 2019. The benefits of adult learning: Work-related training, social capital, and earnings. *Economics of Education Review* 72:166–186.
- Schiener, Jürgen. 2006. *Bildungserträge in der Erwerbsgesellschaft. Analysen zur Karrieremobilität*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag.
- Schiener, Jürgen, Felix Wolter und Ulrike Rudolphi. 2013. Weiterbildung im betrieblichen Kontext. In *Bildungskontexte. Strukturelle Voraussetzungen und Ursachen ungleicher Bildungschancen*, Hrsg. Rolf Becker und Alexander Schulze, 555-594. Wiesbaden: Springer VS.
- Schimke, Benjamin. 2023a. Berufliche (Nicht-)Passung als Determinante für Teilnahme an und Timing von betrieblicher Weiterbildung. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 46:197–224.
- Schimke, Benjamin. 2023b. Nachweise für berufliche Qualifikationen oder doch nur ein Motivationssignal? Zur Wirkung non-formaler Weiterbildungszertifikate in der Personalauswahl. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 75:451–475.
- Schimke, Benjamin. 2023c. *Replikationsmaterialien: Wirkung askriptiver, kognitiver und non-kognitiver Arbeitsmarktsignale*: GESIS, Köln. Data File Version 1.0.0.
- Schimke, Benjamin. 2026 [in Begutachtung]. Hiring Value of Skill Signals in Occupations with Different Automation Risks: Evidence from a Survey Experiment in Germany. *Journal for Labour Market Research*.
- Schmidpeter, Bernhard, und Rudolf Winter-Ebmer. 2021. Automation, unemployment, and the role of labor market training. *European Economic Review* 137:103808.
- Scholze, Bettina, und Ekkehard Finkeien. 2004. Ärztliche Fortbildungspflicht in Deutschland. *MedR Medizinrecht* 22:141–148.

-
- Schönfeld, Gudrun, und Friederike Behringer. 2017. Betriebliche Weiterbildung. In *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*, Hrsg. Frauke Bilger, Friederike Behringer und Josef Schrader, 56-73. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG.
- Schuchart, Claudia, und Benjamin Schimke. 2024. Signalwirkung von Bildungskarrieren für die Einmündungschancen in eine duale Ausbildung: Ergebnisse einer Vignettenstudie. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 76:25–56.
- Seegers, Marco. 2024. *Geschlechtsspezifische Selektionsmechanismen non-formaler beruflicher Weiterbildung*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Sengenberger, Werner. 1987. *Struktur und Funktionsweise von Arbeitsmärkten. Die Bundesrepublik Deutschland im internationalen Vergleich*. Frankfurt a. M./New York: Campus Verlag.
- Shavit, Yossi, und Walter Müller, Hrsg. 1998. *From School to Work. A Comparative Study of Educational Qualifications and Occupational Destinations*. Oxford: Clarendon Press.
- Shaw, Kathryn L. 1984. A Formulation of the Earnings Function Using the Concept of Occupational Investment. *The Journal of Human Resources* 19:319–340.
- Somers, Melline A., und Didier Fouarge. 2022. Automation data for occupations in Europe. <https://dataverse.nl/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.34894/FVTR7S> (Zugegriffen: 7. Juni 2024).
- Sorokin, Pitirim. 1927. *Social Mobility*. New York: Harper.
- Spence, Michael. 1973. Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics* 87:355–374.
- Spitz-Oener, Alexandra. 2006. Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. *Journal of Labor Economics* 24:235–270.
- Statistisches Bundesamt. 2022. *Berufliche Weiterbildung in Unternehmen. Sechste Europäische Erhebung über die berufliche Weiterbildung in Unternehmen (CVTS6)*. Wiesbaden.
- Strauss, Susanne, und Kathrin Leuze. 2013. Further Education of Higher Education Graduates — the More, the Better? *European Journal of Education* 48:436–453.
- Street, Deborah J., und Leonie Burgess. 2007. *The Construction of Optimal Stated Choice Experiments. Theory and methods*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Thurow, Lester C. 1975. *Generating Inequality. Mechanisms of Distribution in the U.S. Economy*. New York: Basic Books.

-
- Thurow, Lester C. 1978. Die Arbeitskräfteschlange und das Modell des Arbeitsplatzwettbewerbs. In *Der gespaltene Arbeitsmarkt. Probleme der Arbeitsmarktsegmentation*, 1. Aufl., Hrsg. Werner Sengenberger, 117-137. Frankfurt a. M./New York: Campus Verlag.
- Tiemann, Michael. 2009. *Wissensintensive Berufe*. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung Heft 114. Bonn.
- Topel, Robert. 1991. Specific capital, mobility, and wages. Wages rise with job seniority. *Journal of Political Economy* 99:145–176.
- Triventi, Moris, und Carlo Barone. 2014. Returns to Adult Learning in Comparative Perspective. In *Adult Learning in Modern Societies. An International Comparison from a Life-course Perspective*, Hrsg. Hans-Peter Blossfeld, Elina Kilpi-Jakonen, Daniela Vono de Vilena und Sandra Buchholz, 56-75. Cheltenham: Edward Elgar.
- van Belle, Eva, Ralf Caers, Laure Cuypers, Marijke de Couck, Brecht Neyt, Hannah van Borm und Stijn Baert. 2020. What Do Student Jobs on Graduate CVs Signal to Employers? *Economics of Education Review* 75:1–19.
- van Smoorenburg, Michel, und Rolf van der Velden. 2000. The training of school-leavers. Complementarity or substitution? *Economics of Education Review* 19:207–217.
- Varadarajan, Soovendran, Joyce H. L. Koh und Ben K. Daniel. 2023. A systematic review of the opportunities and challenges of micro-credentials for multiple stakeholders: learners, employers, higher education institutions and government. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 20:13.
- Verhaest, Dieter, und Eddy Omeij. 2006. The impact of overeducation and its measurement. *Social Indicators Research* 77:419–448.
- Verhaest, Dieter, und Eddy Omeij. 2010. The determinants of overeducation. Different measures, different outcomes? *International Journal of Manpower* 31:608–625.
- Webb, Michael. 2019. The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market. *SSRN Journal*.
- Weber, Max. 1925. *Wirtschaft und Gesellschaft*, Bd. 1. Tübingen: Mohr.
- Weeden, Kim A. 2002. Why do some occupations pay more than others? Social closure and earnings inequality in the United States. *American Journal of Sociology* 108:55–101.
- Weiss, Andrew. 1995. Human Capital vs. Signalling Explanations of Wages. *Journal of Economic Perspectives* 9:133–154.
- Weuster, Arnulf. 2012. *Personalauswahl I. Internationale Forschungsergebnisse zu Anforderungsprofil, Bewerbersuche, Vorauswahl, Vorstellungsgespräch und Referenzen*. 3. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler.

-
- Widany, Sarah. 2021. Die Trendanalyse im Rahmen der datengestützten Bildungsberichterstattung. Konzeption, Begriffe und eine klare Gebrauchsanweisung. In *Trends der Weiterbildung. DIE-Trendanalyse 2021. DIE Survey Daten und Berichte zur Weiterbildung*, Hrsg. Sarah Widany, Elisabeth Reichart, Johannes Christ, Nicolas Echarti, Elisabeth Reichart (Hg.), Johannes Christ (Hg.), Nicolas Echarti (Hg.) und Sarah Widany (Hg.), 8-29. Bielefeld: wbv.
- Wolter, Felix, und Jürgen Schiener. 2009. Einkommenseffekte beruflicher Weiterbildung. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 61:90–117.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2. Aufl. Cambridge: MIT Press.
- Wotschack, Philip, und Claire Samtleben. 2022. Vom Helfer zur Fachkraft mit betrieblicher Weiterbildung? Berufliche Aufstiege und Lohnveränderungen von an- und ungelernten Beschäftigten in regulierten und unregulierten internen Arbeitsmärkten. *Soziale Welt* 73:309–352.
- Zhang, Yi, Martin Salm und Arthur van Soest. 2021. The effect of training on workers' perceived job match quality. *Empirical Economics* 60:2477–2498.
- Zoch, Gundula. 2023. Participation in Job-Related Training: Is There a Parenthood Training Penalty? *Work, Employment and Society* 37:274–292.
- Zopf, Susanne, und Michael Tiemann. 2010. BIBB/BAuA-Employment Survey 2005/06. *Schmollers Jahrbuch* 130:409–420.

Anhang. Stata-Syntax der Monte-Carlo-Simulation

```
capture program drop sim
program sim, rclass
    clear
    clear matrix
    set obs 10000 // Wie groß ist mein "n", "n*t" & "n*t*j"?
                // Panelstruktur anlegen
                ** "t" Wellen pro Person, verteilt auf bis zu "j" Job-Spells
    gen id = _n
    by id, sort: gen jobs_help = 1+int((3-1)*runiform())
                // Hilfsvariable: Wieviele beobachtete Jobs?

    expand jobs_help
    sort id jobs_help

    by id, sort: gen jobs = _n // Anzahl der Jobs
    drop jobs_help

    gen phi_ij = rnormal() // jobspezifische Fehlerkomponente

    by id jobs, sort: gen year_help = 2+int((7-1)*runiform())
                // Hilfsvariable: Wieviele beobachtete Wellen?
    expand year_help
    drop year_help
    sort id jobs
    by id: gen year = _n // Zeitvariable anlegen

    order id jobs year
    sort id jobs year

    gen e_ijt = rnormal() // idiosynkratische Fehlerkomponente

*****
*** Interkorrelationen hinterlegen

    // Hilfsregressionen
    forval i=0/3 {
        gen x_`i' = rnormal() + 0.`i'*phi_ij
    }
    forval i=0/3 {
        forval j=0/3 {
            forval k=0/3 {
                gen w_`i'`_j'`_k' = rnormal() + 0.`i'*phi_ij + 0.`k'*x_`j'

                by id jobs, sort: egen w_iv_mean_`i'`_j'`_k' = mean(w_`i'`_j'`_k')
                // IV(training)
                gen w_iv_`i'`_j'`_k' = w_`i'`_j'`_k' - w_iv_mean_`i'`_j'`_k'
                drop w_iv_mean_`i'`_j'`_k'
            }
        }
    }
}
```

```

// Einkommensregressionen mit unterschiedlichen Parametern
forval i=0/3 {
  forval j=0/3 {
    forval k=0/3 {
      gen inc_`i'`j'`k' = 0.03*w_`i'`j'`k' + 0.1*x_`j' + 0.1*phi_ij + e_ijt
    }
  }
}

/*
`i' = corr(w,phi)
`j' = corr(x,phi)
`k' = corr(w,x)
*/

*****
*** Regressionsanalysen

xtset id year

forval i=0/3 {
  forval j=0/3 {
    forval k=0/3 {
      xtreg inc_`i'`j'`k' w_`i'`j'`k' x_`j', fe
      matrix fe=e(b)
      scalar fe_w_`i'`j'`k'=fe[1,1]
      scalar fe_x_`i'`j'`k'=fe[1,2]

      xtivreg inc_`i'`j'`k' (w_`i'`j'`k' = w_iv_`i'`j'`k') x_`j'
      matrix iv=e(b)
      scalar iv_w_`i'`j'`k'=iv[1,1]
      scalar iv_x_`i'`j'`k'=iv[1,2]
    }
  }
}

end

*****
*** Simulation

set seed 12345
simulate ///
fe_w_0_0_0 fe_x_0_0_0 fe_w_1_1_0 fe_x_1_1_0 fe_w_1_1_1 fe_x_1_1_1 ///
fe_w_2_2_0 fe_x_2_2_0 fe_w_2_2_1 fe_x_2_2_1 fe_w_2_2_2 fe_x_2_2_2 ///
fe_w_3_3_0 fe_x_3_3_0 fe_w_3_3_1 fe_x_3_3_1 fe_w_3_3_2 fe_x_3_3_2 ///
fe_w_3_3_3 fe_x_3_3_3 ///
iv_w_0_0_0 iv_x_0_0_0 iv_w_1_1_0 iv_x_1_1_0 iv_w_1_1_1 iv_x_1_1_1 ///
iv_w_2_2_0 iv_x_2_2_0 iv_w_2_2_1 iv_x_2_2_1 iv_w_2_2_2 iv_x_2_2_2 ///
iv_w_3_3_0 iv_x_3_3_0 iv_w_3_3_1 iv_x_3_3_1 iv_w_3_3_2 iv_x_3_3_2 ///
iv_w_3_3_3 iv_x_3_3_3 ///
, reps(1000): sim

```