Tobias Maier

Die Anwendbarkeit des Erlernten in den wandelnden Bildungs- und Arbeitslandschaften der 1970er bis 2000er Jahre

Bundesinstitut für Berufsbildung

Zitiervorschlag:
Maier, Tobias: Die Anwendbarkeit des Erlernten in den wandelnden Bildungs- und Arbeitslandschaften der 1970er bis 2000er Jahre. Bonn 2020



© Tobias Maier BIBB, 2020

Juli 2020

Herausgeber:
Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Internet: www.vet-repository.info
E-Mail: repository@bibb.de

CC Lizenz
Der Inhalt dieses Werkes steht unter Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 International).
Weitere Informationen finden sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert:
urn:nbn:de:bsz:352-2-o0dq5gukcyml7

Die Anwendbarkeit des Erlernten in den wandelnden Bildungs- und Arbeitslandschaften der 1970er bis 2000er Jahre

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Sozialwissenschaften (Dr.rer.soc.)

vorgelegt von

Maier, Tobias

an der



Geisteswissenschaftliche Sektion

Fachbereich Geschichte, Soziologie,
Sportwissenschaft und empirische Bildungsforschung

Konstanz, 2019

Konstanzer Online-Publikations-System (KOPS)
URL: http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-2-o0dq5gukcyml7

Tag der mündlichen Prüfung: 5. Mai 2020
1. Referent: Prof. Dr. Thomas Hinz, Universität Konstanz
2. Referent: Prof. Dr. Martin Abraham, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

Danksagung

Im Mai 2009 habe ich als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) begonnen mich mit langfristigen Arbeitsmarktentwicklungen und beruflicher Mobilität zu beschäftigten. Bereits nach kurzer Zeit habe ich mein Forschungsinteresse durch die Aufnahme einer Dissertation zwangsläufig auch in meine Freizeitgestaltung integriert. Damals war mir nicht bewusst, dass ich mit meinem Wiedereinstieg in das Bildungssystem einem seit den 1970er Jahren erkennbaren Trend der Ausbildungskohorten folge. Und wie bei diesen Ausbildungskohorten lassen sich auch meine intrinsischen Beweggründe für die erneute Bildungsaufnahme heute, rund zehn Jahre nach ihrem Beginn, nicht (mehr) vollständig rekonstruieren.

Während es zur Aufnahme einer Dissertation nur eines Interesses und einer Prise Leichtsinn bedarf, benötigt es für ihre erfolgreiche Vollendung einer Reihe an Menschen, die einem Mut und Trost zusprechen und einem an der ein und anderen Stelle einen klugen Rat geben („Gib einfach ab“). Bei ihnen möchte ich mich hiermit bedanken.

Meinem Doktorvater Prof. Dr. Thomas Hinz gebührt der Dank für seine Geduld und seinem Geschick aus meinen ausufernden Beschreibungen in ermutigender Weise das Wesentliche herauszustellen. Prof. Dr. Martin Abraham danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens, aber auch für seine äußerst hilfreiche Kritik in der (rückblickend) konzeptionellen Frühphase der Arbeit. Prof. Dr. Susanne Strauß möchte ich für die Übernahme des Vorsitzes der Prüfungskommission danken.

Meine Promotion habe ich außerhalb meiner Vollzeitstelle im BIBB erstellt. Dennoch hat der Gedankenaustausch mit den Kolleginnen und Kollegen des Arbeitsbereichs „Qualifikation und berufliche Integration“, insbesondere Dr. Michael Tiemann die Arbeit erleichtert. Auch ohne die Empathie und das Führungsvermögen meines Vorgesetzten Prof. Dr. Robert Helmrich wäre die Arbeit nicht möglich gewesen. Auch hierfür ein herzliches Dankeschön.

Der Anteil der Familie an der Arbeit lässt sich nicht in Zahlen fassen. Meine Eltern Margret und Hans haben niemals an mir gezweifelt und mich in allen Lebenslagen stets unterstützt. Ebenso wie meine Schwiegereltern Doris und Anton haben sie mir zudem über Kinderbetreuungszeiten Freiräume ermöglicht, ohne die ich meine Arbeit niemals hätte vollenden können. Anton Jochum möchte ich darüber hinaus für das Korrekturlesen danken. Den letzten aber größten Dank möchte ich meiner Frau Ines aussprechen. Ihre Entbehrungen waren weitaus größer als ich es zu Beginn meiner Arbeit erhofft hatte. Sie hat mir in schwierigeren Stunden genauso viel Kraft gegeben wie unsere beiden Kinder Ben und Ella. Für sie habe ich die Promotion beendet und zugleich den Statuserhalt erschwert. Dafür werden sie mir einmal danken, ganz bestimmt.

Köln, im Mai 2020 Tobias Maier

Zusammenfassung

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit der Orientierungsfunktion, die der erlernte Beruf für Individuen ausübt. Durch die Selektion arbeitsmarktrelevanter Fähigkeiten kommt ihm eine besondere Rolle in der Vermittlung zwischen Bildung und Arbeitsmarkt zu. Mit dieser Arbeit wird hinterfragt, ob und wenn ja, wie sich Veränderungen in der Arbeitswelt und im Bildungswesen auf diese Orientierungsfunktion auswirken. Die 1970er bis 2000er Jahre setzen für diese Fragestellung die idealen Rahmenbedingungen: Die Arbeitswelt ist durch die dritte industrielle bzw. mikroelektronische Revolution und die damit einhergehende Globalisierung geprägt. Die Nachfrage nach Tätigkeiten verändert sich. Zunehmende Arbeitslosigkeitserfahrungen und die Entstehung atypischer, vom unbefristeten Vollzeitvertrag abweichender, Arbeitsverhältnisse führen zu Unsicherheiten im Erwerbsverlauf. Im Bildungssystem wird im selben Zeitraum der Ausbau des Hochschulsektors forciert. Das duale Ausbildungssystem, welches als Idealbild für die Verknüpfung von staatlicher Bildung und wirtschaftlichen Anforderungen gilt, verliert bei den jungen Generationen hingegen an Attraktivität.

Trotz einer Vielzahl an Studien, die sich der Übereinstimmung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf annehmen und berufliche Mobilitäten untersuchen, kann die Frage nach einer Entberuflichung an den Übergängen zwischen Ausbildung und Erwerbstätigkeit bislang nur zu Teilen beantwortet werden. Dies hat vorwiegend drei Gründe: Erstens wird der Beruf als ein zeitlich starres Konstrukt betrachtet, was je nach Aggregation zu unterschiedlichen Rückschlüssen über eine Entberuflichung führt. Dabei ist zu beachten, dass sich berufliche Inhalte und damit auch die inhaltlichen Distanzen zwischen Berufen über die Zeit verändern. Zweitens werden verschiedenartige Eigenschaften unterschiedlicher beruflicher Abschlüsse nicht vergleichend berücksichtigt. Dies ist aber notwendig, um die Diskussion über eine Lockerung beruflicher Strukturen von der Fixierung auf den relativen Bedeutungsverlust von Facharbeitern und dem Rückgang an Auszubildenden im dualen System zu lösen. Drittens fehlt eine Forschungsperspektive, welche die Brückenfunktion des Berufs ins Zentrum rückt und seine strukturierende Funktion für Akteure in den beiden Lebensbereichen Bildung und Arbeitsmarkt untersucht. Mit dieser Dissertation wird zur Schließung dieser Forschungslücken beigetragen.

Die Arbeit untergliedert sich im Wesentlichen in drei thematische Teile: Einen theoretischen, einen methodischen und einen empirischen Teil. Diese Blöcke werden der Übersicht halber in jeweils mehrere Kapitel untergliedert. Zuletzt werden Schlussfolgerungen aufgrund der gewonnen Erkenntnisse gezogen, Limitationen benannt und Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung von Bildungscurricula abgeleitet.

Im ersten theoretischen Teil wird zunächst der Stellenwert des Berufs im deutschen Bildungs- und Erwerbssystem herausgearbeitet, seine Funktionsweisen aufgezeigt und der Untersuchungsgegenstand definiert. Der Kern des erlernten Berufs wird über das fachliche Fähigkeitsprofil definiert. Dieses grenzt ihn zu anderen Berufen ab und muss erfasst werden, wenn die Tragfähigkeit beruflich qualifizierender Abschlüsse überprüft werden soll. Im darauffolgenden Kapitel werden die Änderungen der Arbeitswelt zwischen den 1970er und 2000er Jahre beschrieben

und darauf folgend Hypothesen für die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils abgeleitet. Konkret wird eine Erweiterung des Task-Biased-Technological-Change-Ansatzes vorgenommen und das Positionsverhältnis von neuartigen Technologien der mikroindustriellen Revolution zur Nachfrage nach Tätigkeiten in den Mittelpunkt gerückt. Der technologische Wandel wird somit direkt auf die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten bezogen. Zudem werden theoretische Zusammenhänge zwischen Brüchen im Erwerbsverlauf und der beruflichen Bindekraft hergestellt. Das anschließende Kapitel befasst sich mit dem Wandel des Bildungssystems und arbeitet weitere berufliche Charakteristika heraus. Es wird erwartet, dass fachspezifische Konkurrenzsituationen, die Lizenzierung eines Berufs, der Signalwert des beruflichen Abschlusses, die Spezifität des Fähigkeitsprofils und die Art der Ausbildungsform die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beeinflussen.

Der methodische Teil untergliedert sich in zwei Kapitel. Zunächst wird ein Messkonzept von fachlichen Fähigkeitsprofilen vorgestellt und empirisch überprüft. Es wird gezeigt, dass einzelne fachliche Fähigkeiten in mehreren Berufen Anwendung finden können. Die Besonderheit eines Berufs ergibt sich durch die jeweilige Intensität der Fähigkeit und der Zusammensetzung mit anderen fachlichen Fähigkeiten. Über eine Harmonisierung der Mikrozensen zwischen 1973 bis 2011 auf Berufsebene, kann erstmals eine konsistente Zeitreihe von innerberuflichen Tätigkeitsverteilungen erschaffen werden. Gewichtet mit den durchschnittlichen Bildungszeiten im Beruf lassen sich hierdurch für jeden Beruf zeitpunktspezifische fachliche Fähigkeitsprofile berechnen. Damit werden die bisherigen Beschränkungen bei der Messung von Berufswechseln über Berufskennziffernvergleiche überwunden. Denn über einen Vergleich des individuellen Fähigkeitsprofils von Akteuren mit dem in Erwerbsarbeit nachgefragten Fähigkeitsprofil können fachliche Übereinstimmungen zum einen in einer „Humankapitaltransferrate“ bemessen und intuitiv interpretiert werden. Zum anderen ermöglicht die neuartige Bemessung den Fähigkeitsaufbau über Mehrfachausbildungen nachzuzeichnen. Der Vorteil der Operationalisierung kann empirisch belegt werden: Die Transferraten können die subjektiven Einschätzungen von Erwerbstätigen hinsichtlich der Verwertbarkeit von in der Ausbildung erworbenen Fähigkeiten und Kenntnissen sowie der Verwandtschaftsbeziehung zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf besser prognostizieren als alternative, in der Literatur verwendete, Messansätze.

Das zweite methodische Kapitel widmet sich der Konstruktion neuartiger Indikatoren, um die beruflichen Spezifika eines erlernten Berufs abzubilden. So werden die einzelnen Fähigkeiten der Akteure hinsichtlich ihrer Technologiereagibilität in technologisch ersetzbare, technologiebegleitende, -komplementäre und - neutrale Fähigkeiten eingeordnet. Die fachspezifische Konkurrenzsituation im Beruf wird über einen Vergleich der Berufsstruktur der jährlichen Berufsabschlüsse mit der Berufsstruktur der Erwerbstätigen im Beruf abgebildet. Die Spezifität eines fachlichen Fähigkeitsprofils bemisst sich an den durchschnittlich notwendigen Bildungsinvestitionen, die für das Erlernen eines zufällig zugelosten Arbeitsplatzes notwendig wäre. Der Signalwert der Ausbildungsabschlüsse wird über den Zugang an Personen ohne formale berufliche Qualifikation und den Anteil an Hochqualifizierten im Beruf operationalisiert. Um die Auswirkungen der beruflichen Spezifika auf die Anwendbarkeit erlernter Fähigkeitsprofile zu überprüfen, werden

die Bildungs- und Erwerbsverläufe westdeutscher Ausbildungskohorten der Jahre 1973 bis 2002 bis mindestens fünf Jahre nach Erstausbildungsende betrachtet. Diese werden retrospektiv über den IAB-Datensatz „Arbeit und Lernen im Wandel“ erhoben.

Der empirische Teil untergliedert sich in sechs Kapitel. Zunächst werden die Berufsprofile der Ausbildungskohorten beschrieben und der Einstiegsprozess in den Arbeitsmarkt dargestellt. Anschließend werden die unterschiedlichen Stationen in der Bildungs- und Erwerbskarriere hinsichtlich der Orientierungsfunktion des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils multivariat untersucht. Als erstes wird der Austritt aus der (Erst-)Ausbildung analysiert. Dabei stehen den Akteuren drei Alternativen zur Wahl: Die Aufnahme einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil, außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils oder ein Wiedereinstieg in das formale Bildungswesen. Anschließend werden die Folgeausbildungen in den Blick genommen. Hier besteht die Möglichkeit sich im bestehenden Fähigkeitsprofil zu spezialisieren oder dieses fachlich zu erweitern, jeweils mit der Möglichkeit den Komplexitätsgrad für das Fähigkeitsprofil zu erhöhen oder nicht. Zudem kann die Folgeausbildung auch abgebrochen werden. Der dritte multivariate Analyseschritt widmet sich dem Austritt aus einer Folgeausbildung in die Erwerbstätigkeit. Sind die Akteure einmal in ihrem erlernten Fähigkeitsprofil erwerbstätig, ist die Anwendungszeit ihres Fähigkeitsprofils von Interesse. Auch in diesem vierten Untersuchungsschritt wird der Wiedereinstieg in das berufliche Bildungssystem als Alternative zu einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils angesehen. Um das Bild über die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen abzurunden, werden zuletzt Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils betrachtet und untersucht, welche beruflichen Spezifika die Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil oder den Wiedereinstieg in Bildung begünstigen.

In der Deskription zeigt sich, dass sich die Ausbildungskohorten vor allem durch ihren Qualifizierungsweg unterscheiden. So nimmt der Anteil berufspraktischer Qualifizierungen über die jüngeren Kohorten ab und der Anteil an akademischen Abschlüssen zu. Damit steigt zugleich der Anteil an Akteuren, die sich in technologiekomplementären Fähigkeiten qualifizieren, während technologisch ersetzbare Fähigkeitsprofile zurückgehen. Ebenfalls zunehmend ist der Anteil an Qualifizierungen in lizenzierten Berufen und spezifischen Fähigkeitsprofilen. Der Anteil an destandardisierten Berufen nimmt aufgrund der allgemeinen Höherqualifizierungen hingegen ab. Bei den Einstiegsprozessen der Ausbildungskohorten zeigt sich, dass vor allem bei den Männern Arbeitslosigkeitserfahrungen nach dem Erstausbildungsende zunehmen und die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in der Ersterwerbstätigkeit zurückgeht. Fünf Jahre nach Erstausbildungsende liegt der Anteil der Akteure, die außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils erwerbstätig sind jedoch in allen Kohorten bei nahezu 30 Prozent, so dass keine zunehmende Entberuflichung im Arbeitsmarkt erkennbar wird. Allerdings offenbart sich, dass die jüngeren Kohorten häufiger in die formale Bildung zurückgekehrt sind, um Veränderungen am Fähigkeitsprofil vorzunehmen.

Fasst man die Ergebnisse aus allen multivariaten Untersuchungen zusammen, ergeben sich folgende Erkenntnisse: Eine Entberuflichung sollte nicht am Rückgang der dualen Ausbildungsform festgemacht werden. Unter Berücksichtigung von beruflichen Eigenschaften bietet eine

schulische oder hochschulische Ausbildung den Akteuren eine ähnliche Orientierungsfunktion, wie Akteuren mit einer berufspraktischen Ausbildung. So spielt unter anderem die Position der Fähigkeit zu neuen Technologien eine Rolle. Bei technologisch ersetzbaren und technologieneutralen Fähigkeiten zeigt sich langfristig eine kürzere Anwendungszeit in Erwerbstätigkeit. Akteure mit technologiebegleitenden Fähigkeiten wenden ihr Fähigkeitsprofil hingegen häufiger in Erwerbstätigkeit an und nutzen Folgeausbildungen für den beruflichen Aufstieg. Insgesamt erhöht ein Technologiebezug der Fähigkeit die Neigung in eine Folgeausbildung einzutreten. Qualifikationsspezifische Konkurrenzsituation erhöhen zum Beginn der Erwerbskarriere das Risiko das erlernte Fähigkeitsprofil zu verlassen. Akteure in Berufen, die über Bedarf qualifizieren, nutzen zudem Folgeausbildungen, um sich für andere Tätigkeitsfelder zu qualifizieren. Auch bei Akteuren, die sich in destandardisierten Berufen qualifiziert haben oder mit nicht formal beruflich Qualifizierten konkurrieren, ist eine geringere Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils erkennbar. Zu späteren Zeitpunkten der Erwerbskarriere spielt eine Ausbildungssituation über Bedarf und die Destandardisierung des Berufs keine Rolle mehr. Hingegen zeigt sich dann, dass berufspraktisch qualifizierte Akteure bei einer zunehmenden Akademisierung des Berufs aus ihrem erlernten Fähigkeitsprofil verdrängt werden. Akteure mit spezifischen Fähigkeitsprofilen zeigen eine vergleichsweise hohe Berufstreue und treten eher in eine Folgeausbildung über, als eine Abwertung ihrer Bildungsinvestitionen in Erwerbstätigkeit zu erfahren. Eine ebenfalls hohe Berufstreue zeigt sich bei Akteuren mit einem lizenzierten Abschluss.

Brüche in der Erwerbsbiografie, wie sie über Arbeitslosigkeit oder Kündigungen eines Arbeitsverhältnisses zustande kommen, erhöhen, wie atypische Beschäftigungsformen, die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils. Die negativen Produktivitätssignale haben aber nicht nur Folgen für die Anwendbarkeit formal erlernter Fähigkeitsprofile, sondern befördern allgemein die berufliche Mobilität und damit auch die Entwertung von Fähigkeiten und Fertigkeiten, die anderweitig erworben werden. Dies zeigt die Analyse zur Rückkehrhäufigkeit ins erlernte Fähigkeitsprofil. Sie offenbart auch, dass der erlernte Beruf gerade in unsicheren Zeiten der Erwerbskarriere als Orientierung dient.

Im Vergleich der Einstiegsprozesse der Ausbildungskohorten in den Arbeitsmarkt, zeigt sich, dass die zunehmenden Wiedereinstiege in Bildung bei den jüngeren Kohorten zwar über Kovariaten moderiert aber nicht vollständig erklärt werden. Der Wunsch nach höherer Bildung muss deshalb in den Akteuren selbst verankert sein und dem Glauben unterliegen, dass sich der Zugang zu beruflichen Positionen vor allem mit einem entsprechenden beruflichen Zertifikat realisieren lässt. Hieraus kann geschlussfolgert werden, dass es vor allem der Credentialismus der Akteure ist, der die berufliche Strukturierung des Bildungssystems und des Arbeitsmarktes manifestiert. Dennoch zeigen die häufigeren Folgeausbildungsaufnahmen auch, dass die Gestaltung von individuellen Fähigkeitsprofilen innerhalb von beruflichen Strukturen an Bedeutung gewinnt. Für die Gestaltung zukünftiger Bildungscurricula, sollte dies berücksichtigt werden, um Lernergebnisse unterschiedlicher Träger besser miteinander zu verzahnen und so berufliche Umorientierungen und Aufstiegsprozesse zu erleichtern.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **7**

Tabellenverzeichnis **11**

Abbildungsverzeichnis **16**

Abkürzungsverzeichnis **20**

1 Einleitung **23**
1.1 Problemstellung . . . 23
1.1.1 Erosion des Berufs und Ende der Beruflichkeit? . . . 24
1.1.2 Empirische Befunde zum Ausmaß und zur Veränderung beruflicher Mobilität 26
1.1.3 Zu schließende Forschungslücken . . . 28
1.2 Leitende Forschungsfragen und Ziel der Arbeit . . . 31
1.3 Aufbau der Arbeit . . . 33

2 Der Beruf und seine Bedeutung für Bildung und Arbeitsmarkt **36**
2.1 Wege und Ziele der beruflichen Qualifizierung . . . 36
2.2 Der deutsche Arbeitsmarkt als beruflicher Arbeitsmarkt . . . 39
2.3 Der Beruf als Analysegegenstand der Soziologie . . . 41
2.3.1 Die deutsche idealistische Berufssoziologie . . . 41
2.3.2 Die struktur-funktionalistische Berufssoziologie . . . 43
2.3.3 Die subjektorientierte Berufssoziologie . . . 44
2.3.4 Der Beruf als Indikator einer sozialen Position . . . 45
2.3.5 Zugeschriebene Funktionen des Berufs . . . 47
2.4 Dimensionen des Berufs und begriffliche Abgrenzung . . . 48
2.4.1 Bündel von Qualifikationen (erlernter Beruf) . . . 49
2.4.2 Bündel von Tätigkeiten (Erwerbsberuf) . . . 51
2.4.3 Begriffliche Abgrenzung des Berufs und der Untersuchungsperspektive . . . 52
2.5 Zusammenfassung . . . 53

3 Wandel der Arbeitswelt - Implikationen für die Anwendbarkeit des Erlernten **56**
3.1 Determinanten und Folgen einer sich wandelnden Arbeitswelt . . . 57
3.2 Technologischer Fortschritt und sein Einfluss auf die Nachfrage nach Qualifikationen und Tätigkeiten . . . 61
3.2.1 Entwicklung von Haupttätigkeitsschwerpunkten . . . 62
3.2.2 Die Technologiereagibilität erlernter Fähigkeiten . . . 65
3.2.3 Hypothesen zur Technologiereagibilität des Erlernten und dessen Anwendbarkeit . . . 68

3.2.4 Exkurs: Globalisierung und Offshoring von Tätigkeiten 69
3.3 Berufsbiografische Unsicherheiten 71
3.3.1 Hypothesen zu den Auswirkungen von Arbeitsplatzverlust und Erwerbslosigkeit 72
3.3.2 Auswirkung atypischer Beschäftigungsformen auf die Anwendbarkeit des Erlernten 75
3.4 Zusammenfassung 76

4 Bildungsverhalten und -strukturen – individuelle Konsequenzen eines sich ändernden Fachkräfteangebots 79
4.1 Bildungsexpansion und berufsstruktureller Wandel 80
4.1.1 Strukturwandel der Ausbildungsformen 81
4.1.2 Erlernte Fähigkeiten und Fertigkeiten 86
4.2 Verhältnis von angebotenen und nachgefragten Fähigkeiten 88
4.3 Anwendbarkeit lizenzierter Fähigkeiten und Fertigkeiten 90
4.4 Signalwert von Ausbildungsabschlüssen 93
4.5 Spezifität von Fähigkeiten 96
4.6 Wirkung der Ausbildungsform auf die Anwendbarkeit des Erlernten 98
4.7 Zusammenfassung 99

5 Messung von fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten 103
5.1 Messkonzepte zur Erfassung fachlicher Fähigkeiten 104
5.1.1 Curriculumanalyse 105
5.1.2 Erfassung individueller Kompetenzen 105
5.1.3 Erfassung fachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten 106
5.2 Investition in fachliche Fähigkeitsprofile durch Berufsbildung 108
5.2.1 Messung eines Fähigkeitsprofils 108
5.2.2 Messung von Fähigkeitsinvestitionen 110
5.3 Fähigkeitstransfer zwischen Berufen - ein empirischer Vergleich unterschiedlicher Messkonzepte 114
5.3.1 Die Verwertbarkeit beruflicher Kenntnisse 115
5.3.2 Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf 119
5.3.3 Erwerb der zur Berufsausübung notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten 121
5.4 Schlussfolgerungen 124

6 Daten und Operationalisierungen 127
6.1 Der „Arbeit und Lernen im Wandel (ALWA)“-Datensatz 127
6.1.1 Definition der abhängigen Variablen 129
6.1.2 Definition von Ausbildungs- und Erwerbsepisoden 133
6.1.3 Untersuchung von Übergängen und Zustandsverweildauern 135
6.1.4 Abgrenzung von Zuständen, Episoden und Spells 137
6.2 Einflussfaktoren auf individueller Ebene 138
6.3 Einflussfaktoren auf Berufsebene 138
6.3.1 Klassifikation von Fähigkeits- bzw. Tätigkeitsschwerpunkten hinsichtlich ihrer Technologiereagibilität 139
6.3.2 Spezifität von Fähigkeitsprofilen 143
6.3.3 Angebots-Nachfrage-Relation 145
6.3.4 Signalwert von Ausbildungsabschlüssen 147
6.3.5 Lizenzierte Berufe 148

6.3.6 Ausbildungsform . . . 149
6.3.7 Kreuzkorrelationen der Einflussfaktoren auf Berufsebene . . . 150
6.4 Kontrollvariablen . . . 155
6.5 Zusammenfassung . . . 156

7 Berufsprofile und Arbeitsmarkteintritt 158
7.1 Berufsprofile der Ausbildungskohorten nach Erstausbildung . . . 158
7.1.1 Ausbildungsform . . . 159
7.1.2 Lizenzierte Berufe . . . 160
7.1.3 Technologiereagibilität der Fähigkeitsprofile . . . 160
7.1.4 Signalwert der Ausbildungsabschlüsse . . . 162
7.1.5 Angebots-Nachfrage-Relation im Ausbildungsberuf . . . 164
7.1.6 Spezifität der Fähigkeitsprofile . . . 165
7.2 Der Einstieg in den Arbeitsmarkt . . . 166
7.3 Die ersten fünf Jahre nach Berufsabschluss . . . 169
7.4 Schlussfolgerungen . . . 175

8 Austritt aus der (ersten) Ausbildung 177
8.1 Einflussfaktoren auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der (ersten) Ausbildung . . . 177
8.1.1 Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils . . . 181
8.1.2 Ausbildungsform und Standardisierung des Berufs . . . 182
8.2 Anwendbarkeit des Erlernten im Kohortenvergleich . . . 185
8.3 Robustheit der Ergebnisse . . . 187
8.4 Schlussfolgerungen . . . 190

9 Veränderung des Fähigkeitsprofils durch Folgeausbildungen 192
9.1 Veränderung des Fähigkeitsprofils durch Folgeausbildung in den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende . . . 193
9.2 Folgeausbildungen bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit . . . 196
9.3 Folgeausbildungen bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit . . . 200
9.4 Folgeausbildungen nach Erwerbstätigkeit . . . 204
9.5 Schlussfolgerungen . . . 206

10 Austritte aus Folgeausbildungen 209
10.1 Profilveränderung und Anwendbarkeit bei (Wieder)Eintritt in Erwerbstätigkeit . 209
10.2 Anwendbarkeit des Erlernten bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung . . . 213
10.3 Anwendbarkeit des Erlernten bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung . . . 216
10.4 Schlussfolgerungen . . . 220

11 Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil 222
11.1 Austritte aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende . . . 222
11.1.1 Einflussfaktoren auf Austrittsrisiken aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil . . . 224

11.1.2 Anwendbarkeit des Erlernten im Kohortenvergleich 230
11.2 Austritte aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil unter Berücksichtigung von Wiedereintritten 234
11.3 Robustheit der Ergebnisse 239
11.4 Schlussfolgerungen 240

12 Exkurs: Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil 243
12.1 Austritte aus Erwerbstätigkeiten, die nicht dem erlernten Fähigkeitsprofil entsprechen 243
12.2 Einflussfaktoren für die Rückkehr ins erlernte Fähigkeitsprofil oder Folgeausbildungsaufnahme 247
12.3 Schlussfolgerungen 250

13 Schlussfolgerungen und Diskussion 252
13.1 Erkenntnisse 255
13.2 Entberuflichung der Arbeitsmarkteinstiegsprozesse? 262
13.3 Limitationen der Arbeit und weitere Forschungsfragen 265
13.4 Ausblick 267

Literaturverzeichnis 270

Datenverzeichnis 294

A Harmonisierung von Tätigkeiten in den Mikrozensuserhebungen A1
A.1 Harmonisierung der Mikrozensus-Querschnitte A2
A.2 Harmonisierung der Berufsinformation A3
A.3 Harmonisierung der Tätigkeitsinformation A4

B Zuweisung von Bildungszeiten nach Abschlussart im Mikrozensus B1
B.1 Bildungszeiten für allgemeinbildende Abschlüsse B1
B.2 Bildungszeiten für berufsbildende Abschlüsse B2

C Technologiereagibilität von Fähigkeiten C1
C.1 Tätigkeitsschwerpunkte nach dem Autor-Levy-Murnane (ALM)-Schema C1
C.2 Zusammenhang von Tätigkeitsschwerpunkten zu "geregelten Arbeitsabläufen" und "kognitiven Anforderungen" C3
C.3 Erwerbstätigenanteile und innerberufliche Veränderung von Tätigkeitsschwerpunkten von 1973 bis 2011 . . . . . C6

D Berufsstrukturelle Veränderungen des Arbeitsangebotes aus dem Bildungssystem - Plausibilisierung der Ergebnisse D1

E Analysestrategien E1
E.1 Logistische Regression E1
E.2 Multinomiale logistische Regression E3
E.3 Interpretation der Effekte nichtlinearer Modelle E4
E.4 Direkte und indirekte Effekte in nichtlinearen Modelle E6
E.5 Fractional-Response-Modelle E6
E.6 Analyse von Verweildauern E7
E.6.1 Das Proportional-Hazard-(Cox-)Modell E9

E.6.2 Piecewise-Constant-Modelle E11
E.7 Das Competing-Risk-Modell E14

F Tabellen **F1**

G Abbildungen **G1**

Tabellenverzeichnis

3.1 Übersicht der erwarteten Effekte arbeitsmarktbezogener Merkmale auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit 77
3.2 Übersicht der erwarteten Effekte arbeitsmarktbezogener Merkmale auf die Veränderung des erlernten Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung 78

4.1 Übersicht der erwarteten Effekte der Berufscharakteristiken auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit 101
4.2 Übersicht der erwarteten Effekte der Berufscharakteristiken auf die Veränderung des erlernten Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung 102

5.1 Vergleichender Modellfit ordinaler logistischer Regressionen zur individuellen Verwertung in Ausbildung vermittelter Kenntnisse im Erwerbsberuf 117
5.2 Vergleichender Modellfit ordinaler logistischer Regressionen zur individuellen Verwertung in Ausbildung vermittelter Kenntnisse im Erwerbsberuf unter Berücksichtigung von Mehrfachausbildungen 118
5.3 Vergleichender Modellfit ordinaler logistischer Regressionen zur Verwandtschaftsbeziehung von letztem Ausbildungsabschluss und Erwerbsberuf 120

6.1 Zur Analyse ausgewählte Personen nach Ausbildungskohorte und Geschlecht . . 129
6.2 Überschneidungsfreie Episoden im Analysedatensatz 134
6.3 Klassifikation von fachlichen Fähigkeiten nach Technologiereagibilität 143
6.4 Geringste und höchste Werte von Umschulungsdauer (USD) 145
6.5 Geringste und höchste Werte der Angebots-Nachfrage-Relation (ANR) 146
6.6 Klassifikation der Ausbildungsform im ALWA 150
6.7 Bivariate-Kreuzkorrelation der Berufscharakteristika 151
6.8 Ausbildungsform und lizenzierte Berufe 151

7.1 Ausbildungstyp bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht 159
7.2 Ausbildung in lizenziertem Ausbildungsberuf nach Ausbildungskohorten 160
7.3 Status vor Erstaufnahme einer Erwerbstätigkeit oder eines Wiedereinstiegs in das Bildungssystem nach Ausbildungskohorten und Geschlecht 166
7.4 Übergang in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Erhalt des ersten Ausbildungsabschlusses nach Geschlecht im Kohortenvergleich 167
7.5 Übergang in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Erhalt des ersten Ausbildungsabschlusses nach Ausbildungsform 168
7.6 Status vor Erstaufnahme einer Erwerbstätigkeit oder Wiedereinstieg in das Bildungssystem nach Ausbildungsform 168

7.7 Zusammenhang von Humankapitaltransferrate (HCTR) und Anforderungsadäquanz beim direkten Übertritt in Erwerbstätigkeit nach erstem Ausbildungsabschluss . 169
7.8 Folgeausbildungen mit Ausbildungsende innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Ausbildungsform 170
7.9 Profil- und Niveauveränderung in Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten 173
7.10 Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils fünf Jahre nach Erstausbildungsende 173

8.1 Multinomiales-Logit (A1): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%" oder "HCTR < 85%" bzw. "in Folgeausbildung" nach erstem Ausbildungsabschluss 179
8.2 „HCTR < 85%" vs. „HCTR >= 85%" bei Erwerbseinstieg - Dekomposition der Kohorteneffekte nach Karlson-Holm-Breen (KHB)-Methode 186
8.3 Aufnahme einer Folgeausbildung vs. „HCTR >= 85%" bei Erwerbseinstieg - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode 187

9.1 Ausbildungsformen von vorheriger und nachfolgender Ausbildung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung 194
9.2 Ausbildungsformen der Folgeausbildungen und Profilveränderung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung 194
9.3 Profil- und Niveauveränderung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung nach Geschlecht in Prozent 195
9.4 Profil und Niveauveränderung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung nach Erwerbserfahrung in Prozent 195
9.5 Multinomiales-Logit (F1_oET5): Profilveränderung über Folgeausbildung bei Verbleib in Bildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende 198
9.6 Multinomiales-Logit (F1_mET5): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende 202
9.7 Multinomiales-Logit (F1_mET): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit 205

10.1 Fähigkeitsprofilveränderung und Anforderungsadäquanz beim Übertritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildungsende in Prozent 212
10.2 Fractional-Response-Modelle: Average Marginal Effects (AME) auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende 215
10.3 Fractional-Response-Modelle: AME auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende 218
10.4 Fractional-Response-Modelle: AME auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung 219

11.1 Competing-Risk-Modelle (V_5) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende 227
11.2 Anteile ausgewählter Kovariaten an den Erwerbstätigkeitsepisoden bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende - differenziert nach Ausbildungsabschlusskohorten . . 231
11.3 Austritt in Erwerbstätigkeiten mit HCTR < 85% - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode 232

11.4 Austritt in Folgeausbildungen - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode . . . 233
11.5 Competing-Risk-Modelle (V) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil . . . 237

12.1 Competing-Risk-Modelle (R) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem fachfremden Fähigkeitsprofil . . . 249

13.1 Erwartete Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der Ausbildung . . . 256
13.2 Erwartete Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Austrittswahrscheinlichkeiten aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil . . . 257
13.3 Erwartete Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Veränderung des erlernten Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung . . . 258

B.1 Gesetzte Investitionszeiten für den Erwerb allgemeinbildender Abschlüsse . . . B1
B.2 Gesetzte Investitionszeiten in Mikrozensuserhebungen nach Ausbildungstyp . . . B4
B.3 Gesetzte Investitionszeiten und durchschnittliche Ausbildungsdauer nach Ausbildungstyp in Monaten im ALWA . . . B5
B.4 Gesetzte Investitionszeiten in den Erwerbstätigenbefragungen (ETBen) nach Ausbildungstyp in Monaten . . . B5

C.1 Indexbildung "geregelte Arbeitsabläufe" . . . C4
C.2 Indexbildung "kognitive Anforderungen" . . . C4
C.3 Erwerbtätigenanteile nach Haupttätigkeitsschwerpunkten von 1973 bis 2011 . . . C8

F.1 Antwortskala „Tätigkeitsmerkmale: Überwiegend ausgeübte Tätigkeit?“ in Mikrozensen 1973 bis 1982 . . . F2
F.2 Antwortskala „Überwiegend ausgeübte Tätigkeit. Zusatzangaben A bis D“ Mikrozensen 1973, 1976, 1978 und 1980 (Variable EF89) . . . F3
F.3 Antwortskala „Tätigkeitsmerkmale: Überwiegend ausgeübte Tätigkeit?“ in Mikrozensen 1985 bis 2011 . . . F4
F.4 Harmonisierung der Klassifikation der Berufe 1975 (KldB75), Klassifikation der Berufe 1988 (KldB88) und Klassifikation der Berufe 1992 (KldB92) . . . F5
F.5 ANR, USD in Monaten, nicht formal beruflich Qualifizierte (NfQ) (in Prozent), Hochqualifizierte (HQ) (in Prozent) und Technologiereagibilität (in Prozent) nach Berufsordnungen (Klassifikation der Berufe 1988 harmonisiert (KldB88h)) im Durchschnitt der Jahre 1973 bis 2008 . . . F14
F.6 Ausgewählte durchschnittliche Transferraten zwischen Ausbildung- und Erwerbsberuf bei Übergang in erste Erwerbstätigkeit . . . F18
F.7 HCTR und QR von Erst- in Zweitausbildung wenn Zweitausbildung nicht in selber Berufsordnung wie Erstausbildung . . . F19
F.8 Zusammenfassende Statistiken zu Model A1 . . . F20
F.9 Multinomiales-Logit (A1): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%“ oder “HCTR < 85%” bzw. “in Folgeausbildung” nach Erstausbildung . . . F21
F.10 Multinomiales-Logit (A1_HCTR65): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%”, „85% < HCTR >= 65%“ oder “HCTR < 65%” bzw. in „Folgeausbildung” nach Erstausbildung . . . F22

F.11 Multinomiales-Logit (A1_oB): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%" oder "HCTR < 85%" bzw. "in Folgeausbildung" nach Erstausbildung - ohne Berufscharakteristik F23
F.12 Fractional-Response-Modelle und Schätzung mit Beta-Verteilung: AME zur Nichtanwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit F24
F.13 Zusammenfassende Statistiken zu Model F1_oET F25
F.14 Multinomiales-Logit (F1_oET5): Profilveränderung über Folgeausbildung bei Verbleib in Bildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende F26
F.15 Zusammenfassende Statistiken zu Model F1_mET5 . . . . . F27
F.16 Multinomiales-Logit (F1_mET5): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende F28
F.17 Zusammenfassende Statistiken zu Model F1_mET F29
F.18 Multinomiales-Logit (F1_mET): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit F30
F.19 Multinomiales-Logit (MLOGIT_FAmET): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit ohne vorherige akademische Ausbildung F31
F.20 Ausgewählte Berufsordnungen der Erstausbildung, Zweitausbildung und Erwerbsberuf mit jeweiligen durchschnittlichen HCTR F32
F.21 Zusammenfassende Statistiken zu Modellen A2_oET5 I, II und III F33
F.22 Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende (AME) F34
F.23 Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung (AME) F35
F.24 Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach berufspraktischen Folgeausbildungen (AME) F36
F.25 Zusammenfassende Statistiken zu Modellen A2_mET5 I, II und III F37
F.26 Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende (AME) F38
F.27 Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung (AME) F39
F.28 Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach berufspraktischen Folgeausbildungen (AME) F40
F.29 Statistische Verteilung zeitlich unveränderbarer Personenmerkmale in Modell V_5 sowie Status fünf Jahre nach Erstausbildungsende F41
F.30 Statistische Verteilung der Episoden in Modell V_5 . . . . . F42
F.31 Statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten auf Spell-Basis in Modell V_5 F42
F.32 Competing-Risk-Modelle (V_5) auf die konkurrierenden Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende F43
F.33 Cox-Regressionen auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende F45
F.34 Cloglog-Regressionen (V_5_Cloglog) auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende F46

F.35 Competing-Risk-Modelle (V_5_oB) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende ohne Berufscharakteristika F47
F.36 Statistische Verteilung zeitlich unveränderbarer Personenmerkmale in Modell V sowie Status zum Zustandsende F48
F.37 Statistische Verteilung der Episoden in Modell V F49
F.38 Statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten auf Spell-Basis in Modell V . F49
F.39 Competing-Risk-Modelle (V) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil F50
F.40 Cox-Regressionen (V_Cox) auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil . . F52
F.41 Cloglog-Regressionen (V_Cloglog) auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil F54
F.45 Competing-Risk-Modelle (R) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem fachfremden Fähigkeitsprofil F56
F.42 Statistische Verteilung zeitlich unveränderbarer Personenmerkmale in Modell R sowie Status zum Zustandsende F58
F.43 Statistische Verteilung der Episoden in Modell R F59
F.44 Statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten auf Spell-Basis in Modell R . F59
F.46 Statistische Verteilung der Differenzen der Berufsprofile (Erwerbsberuf - erlernte(r) Beruf(e)) (Modell R_Diff) F60
F.47 Competing-Risk-Modelle (R_Diff) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem fachfremden Fähigkeitsprofil F60

Abbildungsverzeichnis

1.1 Vorgehen zur Analyse der Anwendbarkeit erlernter und zertifizierter fachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten 34

2.1 Dimensionen des Berufs 51

3.1 Bevölkerungsentwicklung westdeutscher Bundesländer nach Altersjahren von 1970 bis 2015 58
3.2 Sektoraler Wandel der Erwerbstätigkeit, Erwerbsbeteiligung und Erwerbslosigkeit 59
3.3 Entwicklung von Beschäftigungsverhältnissen - Bundesrepublik 1991 bis 2015 . . 60
3.4 Tätigkeitswandel von 1973 bis 2011: Anteilige Betrachtung bezogen auf alle Erwerbstätigen 64
3.5 Tätigkeitswandel innerhalb von 179 Berufsordnungen von 1973 bis 2011: Tatsächliche Entwicklung verglichen mit fixen Tätigkeitsanteilen aus dem Jahr 2011 . . . 65

4.1 Kernerwerbstätige nach Qualifikationsniveaus 1976 bis 2011 (Westdeutschland) . 81
4.2 Schüler im ersten Schuljahr in beruflichen Schulen von 1965 bis 2010 nach Schulart und Fachrichtung 82
4.3 Studienanfänger nach Fachrichtung von 1973 bis 2010 85
4.4 Anteilsmäßige Verteilung der höchsten beruflichen Abschlüsse nach Berufsfeldern von 1970 bis 2012 87

5.1 Histogramm: HCTR nach subjektiver Verwertbarkeit von in Ausbildung erworbenen Fertigkeiten und Kenntnissen 119
5.2 Histogramm: HCTR nach subjektiver Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf 121
5.3 Quantile-Quantile-Plots: Benötigte minus aufgewandte Fähigkeitsinvestitionen für Erwerbsberuf in Monaten nach Art des Kenntniserwerbs 123

6.1 HCTR und Qualifikationsrate (QR) bei erfolgreichen Folgeausbildungen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende 132
6.2 Box-Plots von HCTR und QR bei erfolgreichen Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende nach Veränderung des Anforderungsniveaus 133
6.3 Betrachtung von Übergängen und Zustandsverweildauern individueller Erwerbsverläufe 135
6.4 Beispiele für die Abgrenzung von Zuständen, Episoden und Spells 137
6.5 Scatterplot der Berufscharakteristika - gemittelte Werte zwischen 1973 und 2008 152
6.6 Box-Plots technologisch ersetzbarer Fähigkeiten nach Ausbildungsform 153
6.7 Box-Plots technologiebegleitender Fähigkeiten nach Ausbildungsform 153
6.8 Box-Plots technologiekomplementärer Fähigkeiten nach Ausbildungsform 154

6.9 Box-Plots technologieneutraler Fähigkeiten nach Ausbildungsform 154

7.1 Box-Plots der erworbenen Fähigkeitsanteile von Männern nach Technologiereagibilität bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten 161
7.2 Box-Plots der erworbenen Fähigkeitsanteile von Frauen nach Technologiereagibilität bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten 162
7.3 Box-Plots der HQ-Anteile im Ausbildungsberuf - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht 163
7.4 Box-Plots der NfQ-Anteile im Ausbildungsberuf - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht 163
7.5 ANR bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht 164
7.6 USD bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht 165
7.7 Erwerbs- und Bildungsstatus bis fünf Jahre nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten 171
7.8 Box-Plots des Fähigkeitsaufbaus bei Folgeausbildungen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende nach Technologiereagibilität - differenziert nach Ausbildungskohorten 172
7.9 Box-Plots der HCTR nach erfolgreichen Folgeausbildungen fünf Jahren nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten 174

8.1 Durchschnittlich vorhergesagte Wahrscheinlichkeit einer HCTR>= 85% nach Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils 181
8.2 Durchschnittlich vorhergesagte Übertrittswahrscheinlichkeit in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Ausbildungsform und Anteil an NfQ im Beruf 183
8.3 Durchschnittlich vorhergesagte Übertrittswahrscheinlichkeit in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Ausbildungsform und Anteil an HQ im Beruf 184
8.4 Wahrscheinlichkeit das Erlernte nach Ausbildungsende anzuwenden - Interaktion zwischen Ausbildungskohorten und Anteil an NfQ im Beruf 188

9.1 Übertrittwahrscheinlichkeit in ein höheres Anforderungsniveau bei Folgeausbildungen nach Ausbildungsform und Anteil an HQ im Beruf - bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit 200

10.1 HCTR nach Erst- bzw. Wiederaustritt in Erwerbstätigkeit nach Fähigkeitsprofilveränderung 210
10.2 Histogramm der HCTRs bei Entsprechung der Berufsordnung des Erwerbsberufs zu Erst- oder Zweitausbildung 211

11.1 Kumulative Inzidenz-Plots: (Erst-)Austritt aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende - differenziert nach Ausbildungskohorten 224
11.2 Kumulative Inzidenz-Plots: (Erst-)Austritt aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende - differenziert nach Ausbildungsform 225

12.1 Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten, die nicht dem erlernten Fähigkeitsprofil entsprechen bis 15 Jahre nach Erwerbstätigkeitsaufnahme 244
12.2 Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten mit einer HCTR< 85% - differenziert nach Ausbildungskohorten 245

12.3 Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten mit einer HCTR< 85% - differenziert nach nach Ausbildungsform 246

A.1 Beispiele zur Umschlüsselung der Tätigkeitsanteile im Erhebungsjahr 1996 ($TS96_r$) zu Tätigkeitsanteilen ($\widehat{TS96}_r$), die der Rangfolge (r) der Tätigkeitsverteilungen im Erhebungsjahr 1995 ($TS95_r$) entsprechen A9

B.1 Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - I B6
B.2 Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - II B7
B.3 Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - III B8
B.4 Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - IV B9

C.1 Koeffizientenplot zum Zusammenhang von Arbeitsplatzcharakteristik und Tätigkeitsanteil auf Berufsfeldebene C6
C.2 Koeffizientenplot zum Zusammenhang von Tätigkeitskombinationen und Erwerbstätigenanteil C9

D.1 Berufsspezifische Anteile an Berufsabschlussprüfungen - Vergleich zwischen Mikrozensus und Berufsbildungsstatistik von 1978 bis 2006 . . . . . D4

G.1 ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - I G2
G.2 ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - II G3
G.3 ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - III G4
G.4 ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - IV G5
G.5 Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - I G6
G.6 Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - II G7
G.7 Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - III G8
G.8 Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - IV G9
G.9 Veränderung von Tätigkeitsschwerpunkten nach Technologiereagibilität von 1973 bis 2011 . . . . . G10
G.10 Übertrittswahrscheinlichkeit in eine Fähigkeitserweiterung ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus bei Folgeausbildungen nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit - differenziert nach Ausbildungsform und Anteil an HQ im Beruf G11
G.11 Histogramm des nicht angewendeten Anteils des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach erfolgreicher Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende G12
G.12 Histogramm des nicht angewendeten Anteils des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach erfolgreicher Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende G13
G.13 Kumulative-Inzidenz-Plots: (Erst-)Austritt aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende - differenziert nach Geschlecht G14
G.14 Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten mit einer HCTR< 85% nach Geschlecht G15

Abkürzungsverzeichnis

AIC	Akaikes Information Criterion
ALWA	Arbeit und Lernen im Wandel
ALM	Autor-Levy-Murnane
ALQ	Arbeitslosenquote
ANR	Angebots-Nachfrage-Relation
ASCOT	Technology-based Assessment of Skills and Competencies in VET
AÜG	Arbeitnehmerüberlassungsgesetz
AME	Average Marginal Effects
BBiG	Berufsbildungsgesetz
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BFh	harmonisierte Berufsfelder
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BIC	Bayesian Information Criterion
CATI	Computer Assisted Telephone Interview
CAD	Computer-Aided Design
CAM	Computer-Aided Manufactoring
CAP	Computer-Aided Planning
CAQ	Computer-Aided Quality
CIF	Cumulative Incidence Function
CNC	Computerised-Numerical-Control
DQR	Deutscher Qualifikationsrahmen

DLVS Deutsche Lebensverlaufsstudie

DOT Dictionary of Occupational Titles

EDV elektronische Datenverarbeitungselemente

ETB Erwerbstätigenbefragung

GLM Generalized Linear Model

HWO Handwerksordnung

HCTR Humankapitaltransferrate

$HCTR\_1$ 1-HCTR

HQ Hochqualifizierte

$\widehat{HR}$ Hazard-Ratio

HRG Hochschulrahmengesetz

IAB Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

IIA Independence of Irrelevant Alternatives

ISCED International Standard Classification of Education 1997

ISCO2008 International Standard Classification of Occupations 2008

KHB Karlson-Holm-Breen

KldB75 Klassifikation der Berufe 1975

KldB88 Klassifikation der Berufe 1988

KldB88h Klassifikation der Berufe 1988 harmonisiert

KldB92 Klassifikation der Berufe 1992

KldB2010 Klassifikation der Berufe 2010

Ln(ANR) Logarithmierte Angebots-Nachfrage-Relation

ME marginale Effekte

MEM Marginal Effects at the Mean

NfQ nicht formal beruflich Qualifizierte

O*Net Occupational-Information-Network

OLS Ordinary Least Squares

PIAAC Programme for the International Assessment of Adult Competencies

PISA Programme for International Student Assessment

Pr Probability

QR Qualifikationsrate

SBTC Skill-Biased Technological Change

SOEP Sozio-oekonomischen Panel

$\widehat{SHR}$ Subhazard-Ratio

SUF Scientific Use File

TIMSS Trends in International Mathematics and Science Study

TBTC Tasks-Biased Technological Change

USD Umschulungsdauer

USA Vereinigte Staaten von Amerika

Kapitel 1

Einleitung

„Der Beruf ist das Rückgrat des Lebens
und seine Wahl die wichtigste Entscheidung,
die der Mensch treffen muß“
Friedrich Nietzsche

1.1 Problemstellung

Das Zitat Friedrich Nitzsches fußt auf der Annahme, dass der Beruf in Deutschland den Orientierungsrahmen für das Bildungssystem und den Arbeitsmarkt darstellt. Mit der Berufswahl entscheidet sich ein Akteur für eines von vielen Toren in die Arbeitswelt. Diese Arbeitswelt kann als eine Landschaft gesehen werden, welche auf unterschiedlichen Pfaden durchschritten werden kann. Dabei stellt jeder Pfad andere Herausforderungen an die Akteure. Mit dem Erlernen eines Berufs werden die Fähigkeiten und Kenntnisse für das Beschreiten des Pfades erworben. In der idealtypischen, durch die handwerkliche Berufsausbildung geprägten, Vorstellung des Berufs ist der über die Berufsausbildung zugängliche Pfad auch der einzige Pfad, den das Individuum in seinem Erwerbsleben beschreitet. Tatsächlich zeigen aber eine Vielzahl von Studien, dass der Lebensberuf in vielen menschlichen Biografien nicht als Normalfall angesehen werden kann. Stattdessen lässt sich feststellen, dass sich die Pfade durch die Arbeitslandschaft in der Historie verändern. So wandelt sich zum einen die Arbeitslandschaft selbst, zum anderen werden manche Tore in die Arbeitswelt nicht mehr durchschritten, während durch andere eine Vielzahl von Akteuren drängen, weil sie als besonders attraktiv erscheinen. In der Konsequenz verschmälern oder verbreitern sich manche Pfade oder sie kreuzen oder vereinen sich, je nachdem wie häufig sie von den Akteuren beschritten oder gewechselt werden.

Inwieweit die Pfade durch die Arbeitslandschaft und die ergriffene Berufsbildung vorgegeben sind, ist Kernpunkt einer *Entberuflichungsdiskussion*, die ihren Ursprung in der Berufspädagogik findet, jedoch auch aus bildungs- und arbeitssoziologischen Gesichtspunkten immer wieder thematisiert wird. Mit Beruflichkeit wird das „organisierende Prinzip“ (Deißinger 1998) des Berufs verstanden. Weit gefasst bedeutet dies, dass die Aneignung von arbeitsmarktrelevanten Fähig-

keiten, die Rekrutierungs- und Ausbildungsstrategien sowie Organisationsformen von Betrieben entlang beruflicher Kriterien erfolgt.

Der Beruf ist durch ein Bündel von fachlich spezifischen Tätigkeiten gekennzeichnet, das über ein dazu komplementäres Bündel an fachlichen Qualifikationen erbracht wird (vgl. Demszky von der Hagen und Voss 2018, 477). Der Beruf selektiert somit die Befähigung für bestimmte Arbeitsaufgaben. Hierdurch ist er identitätsbildend, weil er Akteure in ihren Fähigkeiten differenziert und ihnen damit auch gesellschaftliche Positionen zuweist (Becker und Carper 1956; Lüscher 1972). Als institutionalisiertes Mittel der Arbeitsteilung erleichtert er aber auch den Austauschprozess am Arbeitsmarkt (Abraham et al. 2011). Zuletzt nimmt er auch eine Brückenfunktion zwischen Erziehung und Wirtschaft ein (Kurtz 2001), da die Akteure über eine Berufsausbildung auf ihren Pfad durch die Arbeitslandschaft geführt werden.

Eine Vermittlungs- und Orientierungsfunktion, wie sie dem Beruf zugeschrieben wird, ist immer dann in Frage zu stellen, wenn sich die Bereiche, zwischen denen eine Vermittlung stattfinden soll oder in denen eine Orientierung notwendig ist, Änderungen unterworfen sind (vgl. Rosendahl und Wahle 2012). Hat man die Entwicklung des Arbeitsmarktes und des Bildungssystems seit Beginn der 1970er Jahre bis zum Beginn der 2000er Jahre im Blick, lässt sich der permanente Wandel als die einzige Konstante identifizieren: So wird der Zeitraum als das Zeitalter der „dritten industriellen“ oder „mikroelektronischen“ Revolution beschrieben. Tätigkeiten werden durch Maschinen ersetzt und Güter und Dienstleistungen werden immer globaler vernetzt. Die betriebliche Arbeitsorganisation reagiert auf diese Veränderungen, um im internationalen Wettbewerb zu bestehen. Der Gesetzgeber versucht durch die Ermöglichung von internen und externen Flexibilisierungsmaßnahmen den von steigenden Arbeitslosigkeitsraten gekennzeichneten deutschen Arbeitsmarkt zu modernisieren. Atypische, vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende, Beschäftigungsformen nehmen in der Folge zu, die Beschäftigungsstabilität hingegen ab.

Zugleich nimmt mit Beginn der 1970er Jahre die Bildungsexpansion an Fahrt auf. Ausgehend von Picht (1964) postulierter „Bildungskatastrophe“ wird der Aufbau neuer Hochschulen gefördert und die Fachhochschule als neue Bildungsinstitution etabliert. Die duale Berufsausbildung nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) und Handwerksordnung (HWO), welche durch die korporatistische Organisationsform und die geteilte Fähigkeitsvermittlung zwischen wirtschaftlichem Betrieb und staatlicher Berufsschule seit jeher das deutsche Berufsverständnis prägt, ist der Frage ausgesetzt, ob die in der Ausbildung vermittelten fachspezifischen Inhalte überhaupt den Anforderungen der permanent wandelnden Arbeitswelt gerecht werden können.

1.1.1 Erosion des Berufs und Ende der Beruflichkeit?

Die Umgestaltung der Produktionsprozesse im Zuge des technischen Fortschritts und des internationalen Wettbewerbs verringert die Arbeitsnachfrage im verarbeitenden Gewerbe. Zudem erfordert der Strukturwandel ein „dynamisiertes Leistungsprofil, die Dezentralisierung des Unternehmens, eine kundenbezogene Arbeitsteilung, querfunktionale Kooperation, eine partiell

dehierarchisierte Statusorganisation sowie ein flexibilisiertes Arbeitszeitregime“ (Baethge und Baethge-Kinsky 1998, 461). Der spezialisierte Facharbeiter, wie er über die duale Berufsausbildung geformt wird, könne diese Leistungserwartungen nicht erfüllen. Bereits zu Beginn der mikroelektronischen Revolution werden deshalb „Schlüsselqualifikationen“ als alternatives Konzept zur beruflichen Bildung und zur Vermittlung von fachspezifischen Fertigkeiten präsentiert. So sollen diese die Fähigkeiten für „intelligente Reaktionen“ bzw. das „know how to know“ bereitstellen, während Spezialisierungen durch „on the job training“ erfolgen sollen (Mertens 1974, 40). Das Leitbild der flexiblen, allseits gerüsteten Arbeitskraft, wird in den Folgejahren, in der Diskussion um das Ende des Berufs in der Wissensgesellschaft, immer wieder ins Felde geführt, wenn ein Gegenstück zum fachlich spezialisierten Facharbeiter dargestellt werden soll. So wird in der Industriesoziologie der Übergang vom bisherigen „verberuflichte[n] Arbeitnehmer[n]“ zum „Arbeitskraftunternehmer[n]“ ausgerufen. Diese erkenne man an der „Selbst-Kontrolle der Arbeitenden, einen Zwang zur forcierten Ökonomisierung ihrer Arbeitsfähigkeiten sowie eine entsprechende Verbetrieblichung der alltäglichen Lebensführung“ (Voß und Pongratz 1998, 132). Durch diese Form der Arbeitskraftvermarktung im Post-Fordismus würden vom verberuflichten Arbeitsmarkt ausgeübte Funktionen an Bedeutung verlieren. So würden Berufsabschlüsse als Fähigkeitsnachweis gegenüber Arbeitsergebnissen und -erfahrungen in den Hintergrund rücken und der Lebensberuf mit festen Karriereschritten würde durch einen wechselhaften Lebenslauf mit mehreren Auf- und Abstiegen ersetzt (Voß und Pongratz 1998, 148ff.). Mit wechselnden Lebensbedingungen entstehe eine sogenannte „patchwork-Identität“, die den Beruf als „fixe identitätsformende und statuszuweisende Schablone“ ablöst (Voß und Pongratz 1998, 150). Mit einer Dysfunktionalität des Berufs für die betriebliche Organisation in einer modernen Arbeitswelt ergeben sich aber auch Konsequenzen für die beruflich organisierten Lebensverläufe, die stärkeren Brüchen ausgesetzt sind. Die “Normalbiografie” beginnt sich aufzulösen (Kohli 1988). Das Beruflichkeitskonzept wird in diesem Wandel vom Konzept der „Employability“ bzw. „Beschäftigungsfähigkeit“ herausgefordert. Dies beschreibt die Fähigkeit in eine Erwerbstätigkeit einzutreten, eine Erwerbstätigkeit zu erhalten und auch die Möglichkeit einer darauffolgenden weiteren Erwerbstätigkeit bei Arbeitsplatzwechseln sicherzustellen (vgl. Hillage und Pollard 1998). Der Konzeptgedanke ist entsprechend stärker arbeitsmarktbezogen und Outcome-orientiert als das Beruflichkeitskonzept. Anstelle formalisierter curricularer Berufsbilder würden akademische und am Arbeitsplatz erworbene Kompetenzen in den Vordergrund rücken. Fähigkeitsprofile würden entsprechend individuell gestaltet (Kraus 2012, 256ff.). Anstelle einer beruflichen Identität, die nur über eine längerfristige Berufstätigkeit gebildet werden kann, entstehe stattdessen eine Art Individualisierung von Beruflichkeit (Lerch 2008). Wenngleich das Konzept der Beschäftigungsfähigkeit der Beruflichkeit nicht entgegenstehen muss (Greinert 2008; Kraus 2012), so weist es doch auf die zunehmende Bedeutung überfachlicher und informeller Kompetenzen sowie zunehmenden Flexibilitätsanforderungen hin, welche den Beruf als übergeordnetes, kollektives Strukturmuster in Frage stellen (Rosendahl und Wahle 2012, 41).

Während den spezialisierten Facharbeitern eine Dysfunktionalität in der modernen Arbeitsorganisation attestiert wird (siehe auch Lipsmeier 1996), wird durch den Ausbau des tertiären

Bildungswesens ein relativer Attraktivitätsverlust des dualen Systems eingeläutet. Dies liegt zum einen an der Abnahme der betrieblichen Ausbildungsbeteiligung, die vor allem auf die zunehmende Bedeutung von betrieblichen Ausbildungskosten gegenüber einer gesellschaftlichen Bildungsfunktion zurückgeführt wird (Baethge 1999). Diese Entwicklung geht mit einer verminderten Integrationsfunktion des dualen Systems einher, da leistungsschwächere Jugendliche nicht (mehr) in eine berufliche Qualifizierung vermittelt werden können (Kupka 1998; Euler 2010; Münk und Schmidt 2012). Zum anderen werde durch die Forcierung von allgemeinbildenden und fachtheoretisch qualifizierenden Bildungsgängen in einer „meritokratischen Logik“ (Lutz 1990b, 31ff.) die Wertigkeit schulischer Leistungen über die der beruflichen Zertifikate gehoben. Dies führe dazu, dass die obere Klasse der Gesellschaft durch Allgemeinbildung besticht, während sich die untere Klasse durch eine berufliche Bildung kenntlich macht (Greinert 1994). Über die Zukunft der Facharbeit werde deshalb anhand ihrer Attraktivität, nicht von der Nachfrage- sondern von der Angebotsseite aus entschieden (Lutz 1990a, 428).

Deutlich wird der Bedeutungsverlust dualer Ausbildungsformen auch durch eine „Gewichtsverlagerung innerhalb der beruflichen Bildung von der Ausbildung zur Weiterbildung“ (Greinert 1990, 1992, 277), da die Berufsausbildung selbst zu einer „Vorschule der beruflichen Weiterbildung“ degradiert worden sei (Geißler 1995a, 37ff.). Mitverantwortlich dafür sei auch die durch den europäischen Integrationsprozess stattfindende „Externalisierung der Ausbildungskosten“, die sich beispielsweise in der zunehmenden Rekrutierung von Fachhochschulabsolventen zeigt (vgl. Greinert 1994; Geißler 1995a,b; Lipsmeier 1996; Baethge 1999). Das deutsche System „berufliche[r] Weiterbildung auf Basis identitätsfördernder Erstausbildung“ gerate durch diesen Kostendruck ins Wanken, so dass der Beruf selbst zu einer Art „Qualifikationscollage“ verkomme (Geißler 1995a, 37ff.).[1] Entsprechend werden auch, im Zuge des Europäischen Einigungsprozess aufgeworfene, Vorschläge zur Modularisierung von Ausbildungsberufen kritisiert. Um sowohl die Binnenmobilität als auch die Passung zwischen Angebot und Nachfrage in Europa zu erhöhen, sollen länderspezifische Ausbildungen in handhabbare und vergleichbare Teile (Module) zerlegt und gegenseitig anerkannt werden (Busemeyer 2009, 145ff. und 166ff.). Die Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz als Ganzes sowie die Bildung einer Identitätsbildung seien mit der Zertifizierung kleiner, abgrenzbarer Lerneinheiten jedoch nicht mehr möglich (Spöttl 2013).

1.1.2 Empirische Befunde zum Ausmaß und zur Veränderung beruflicher Mobilität

Während eine ausreichende Anzahl an Thesen den Beruf als Orientierungsrahmen im Bildungssystem und am Arbeitsmarkt anzweifeln, ist die empirische Befundlage weniger eindeutig. Diese fokussiert sich in erster Linie auf das Ausmaß und die Veränderung beruflicher Mobilität im Kohortenvergleich. Denn wenn berufliche Grenzen verschwinden und die Spezialisierung in fachlichen Tätigkeiten, die das Kernmerkmal des Berufs darstellen, an Bedeutung verliert, dann

[1] Die zunehmende Bedeutung des „lebenslangen Lernens“, insbesondere durch informelle Lernprozesse, wird jedoch nicht von allen Autoren als Hinweis für eine Entberuflichung, sondern vielmehr als Merkmal einer „neuen Beruflichkeit“ (Kutscha 1992) oder „modernen Beruflichkeit“ (Meyer 2004) interpretiert.

sollte dies in einer zunehmenden vertikalen Mobilität sichtbar werden (Konietzka 1999d, 294). Die beruflichen Pfade durch die Arbeitslandschaft sollten ihre richtungsweisende Funktion verlieren.

In der Empirie zeigt sich, dass sich unterschiedliche Geburtskohorten (1929-31, 1939-41, 1949-51.) der Deutschen Lebensverlaufsstudie (DLVS) vornehmlich durch eine zunehmende Höherqualifizierung unterscheiden. Auch bei späteren Analysen wird ersichtlich, dass über die Geburtskohorten von 1929-1961 kein Trend zu einer zunehmenden inhaltlichen Entfremdung von Ausbildungsberuf, Einstiegsberuf und späterem Erwerbsberuf (bis zu 10 Jahre nach Berufsabschluss) erkennbar ist (Konietzka und Lempert 1998; Konietzka 1999a,c,d). Konietzka (1999a, 322 - Hervorhebung im Original) schließt daraus, dass „von einem Ende des 'Lebensberufs' [...] insofern im üblichen Sinne keine Rede sein" kann. Unter anderem auch deshalb nicht, „weil auch bereits für eine knappe Hälfte der Männer aus den älteren Kohorten der Ausbildungsberuf kein Lebensberuf war". Allerdings zeigt sich aufgrund des sektoralen Wandels, dass die Statuskongruenz[2] für Männer und Frauen mit einer abgeschlossenen Ausbildung in den gewerblich-technischen Berufen leicht rückläufig ist, dafür aber in den kaufmännischen Berufen in den jüngeren Kohorten leicht zugenommen hat (Konietzka 1999a, 265). Auch Behringer (2002, 2004) stellt anhand subjektiver Einschätzungen von Befragten im Sozio-oekonomischen Panel (SOEP) fest, dass die Tätigkeit im erlernten Beruf von 1986 bis 1998 eher zugenommen hat. Sie führt den Anstieg der im erlernten Beruf erwerbstätigen Personen darauf zurück, dass sich der wirtschaftliche Strukturwandel vor allem durch den kohortenspezifischen Berufseinstieg Jüngerer (in die Dienstleitungsberufe) und dem (vorzeitigen) Ausscheiden Älterer aus dem Erwerbsleben vollzieht (Behringer 2000, 15).

Das eindeutige Bild fest verankerter beruflicher Strukturen ändert sich jedoch mit zunehmendem Abstand zur deutschen Wiedervereinigung, da der Transformationsprozess für ostdeutsche Erwerbspersonen größere Folgen hatte. Verglichen mit dem Erstberuf zeigt sich bei in Ostdeutschland Geborenen, im Vergleich zu in Westdeutschland Geborenen, ein erhöhter Anteil an Berufswechsler (Matthes 2004). Auch bei westdeutschen (männlichen) Absolventen einer dualen Ausbildung ist der Anteil der Berufswechsler, nach dem Ende einer dualen Ausbildung zwischen 1977 und 2004, gestiegen (Seibert 2007).[3] Ist der Einstiegsberuf inhaltlich weit vom Lehrberuf entfernt, dann ist zumeist mit einer inadäquaten Beschäftigung zu rechnen.[4] Auch Möller und Paulus (2010, 21) weisen bei einem gesamtdeutschen Vergleichs des Ausbildungsberufs mit dem

[2]Zusammenhang zwischen dem (letzten) Ausbildungsabschluss und der hierarchischen beruflichen Position (Konietzka 1999a, 248).

[3]Gegensätzlich hierzu zeigt Haas (2002), dass im Zeitraum von 1992-1997 der Anteil an Berufswechseln (differenziert nach 19 Berufsfeldern) von dual Ausgebildeten nach Ende der Ausbildung sowohl in den neuen als auch in den alten Bundesländern abgenommen hat. Auch Vicari (2018) kann keine Mobilitätszunahme von Arbeitsmarkteintrittskohorten zwischen den 1970er und 2000er Jahre feststellen.

[4]Konietzka (2002, 668ff.) verweist darauf, dass ein Bruch zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf negative Folgen auf eine adäquate Beschäftigung hat. Die Nichtübernahme durch den Ausbildungsbetrieb oder eine Arbeitslosigkeitsepisode hingegen sind weniger folgenreich. Die Übereinstimmung von erworbenen und erforderlichen Qualifikationen hat zugleich einen positiven Einfluss auf das Bruttostundenentgelt (Szydlik 1996), während berufliche Wechsel dann wahrscheinlicher sind, wenn bereits zu Beginn der Erwerbskarriere eine inadäquate Beschäftigung (unterhalb des formalen Qualifikationsniveaus) gewählt wurde (Longhi und Brynin 2009).

Erwerbsberuf für den Zeitraum 1975 bis 2004 darauf hin, „dass im Gefolge der deutsch-deutschen Integration die Diskrepanzen zwischen Erwerbs- und Ausbildungsberuf zugenommen haben“.[5]

In einer neueren Studie stellen Dütsch et al. (2013) anhand des Datensatzes „ALWA“ dar, inwieweit im Bildungsprozess erworbene Qualifikationen im Erwerbsverlauf verwertet werden. Dabei zeigen sie, dass sich die horizontale berufliche Mobilität von Berufseinsteigern im Kohortenvergleich von 1973 bis 2002 erhöht hat.[6] Besondere Berücksichtigung bei ihrer Untersuchung finden die Auswirkungen von atypischen und zeitlich-flexiblen Beschäftigungsformen. Dabei kommen sie zu der Erkenntnis, dass die Zunahme atypischer Beschäftigungsphasen eine negative Auswirkung auf die Beruflichkeit habe.

Wird zwischen erwünschter und unerwünschter Mobilität unterschieden (Mayer et al. 2010), zeigt sich dass Jüngere im Gegensatz zu Älteren auch mehr Mobilität wünschen und der Wunsch nach kontinuierlichen Karrieren bei Frauen in der Vergangenheit zugenommen hat.[7] Ludwig und Pfeiffer (2005) weisen anhand subjektiver Einschätzungen von Erwerbstätigen mit einer beruflichen Ausbildung nach, dass berufliche Ausbildungsinhalte im Erwerbsleben eine Abschreibung erfahren, die sich zwischen 1979 und 1999 verdreifacht hat. Die Autoren führen dies auf die gestiegenen Anforderungen im Zeitalter der Akademisierung und der Computerrevolution zurück.

1.1.3 Zu schließende Forschungslücken

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in den 1970er und 1980er Jahren keine zunehmende Entkopplung von erlerntem und ausgeübtem Beruf festgestellt wird. Erst mit der deutschen Wiedervereinigung in den 1990er Jahren zeigt sich zum einen in den neuen wie auch in den alten Bundesländern, dass die Arbeitsmarkteinstiegskohorten eine längere Zeit benötigen, um am Arbeitsmarkt Fuß zu fassen und zum anderen, dass die berufliche Mobilität bezogen auf den Erstberuf zugenommen hat. Damit ließe sich schlussfolgern, dass der deutsche Arbeitsmarkt weiterhin von beruflichen Strukturen geprägt ist, diese jedoch für den individuellen Erwerbsverlauf an Bedeutung verlieren. Inwiefern dies aber tatsächlich der Fall ist, lässt sich aus drei Gesichtspunkten hinterfragen, die bislang ungenügend in der Forschung reflektiert wurden:

Erstens zeigen die empirischen Befunde, dass die Rückschlüsse hinsichtlich der Verwertbarkeit durch Berufsausbildung erlernter Qualifikationen stark mit den jeweiligen Daten und Operationalisierungen variieren (vgl. Hall 2010, 2011). So basieren die meisten Studien, die eine Entkopplung zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf feststellen (Seibert 2007; Möller und Paulus 2010) auf einem Vergleich von Berufskennziffern, was gerade bei einer zeitlichen Betrachtung, zu einer unpräzisen Abbildung der Wirklichkeit führt. Bei einem Berufskennziffernvergleich wird

[5] Möller und Paulus (2010) vergleichen den Ausbildungs- mit dem Erwerbsberuf anhand der Berufskennziffer (Zweisteller) der Klassifikation der Berufe 1988 (KldB88).

[6] Zudem bestätigen sie die Ergebnisse der vorherigen Studien der DLVS, „dass die strukturellen Bedingungen beim Einstieg in den Arbeitsmarkt einen starken Einfluss auf die berufliche Erstplatzierung haben und [...] im weiteren Erwerbsleben nur in geringem Maße kompensiert werden können“ (Dütsch et al. 2013, 518).

[7] Die IPSOS Befragung zur Karrierewahrnehmung befragte 1660 Personen im Alter zwischen 16 und 88 Jahren zu ihren zu Beginn der Berufskarriere bestehenden Wünschen und tatsächlich erfolgtem Berufsverlauf sowie zu den Themen Firmenwechsel, Berufswechsel, Erwerbsunterbrechungen, Selbstständigkeit und Arbeitseinkommensverläufe befragt (Mayer et al. 2010, 388).

die Berufskennziffer des erlernten Berufs mit der Berufskennziffer des Erwerbsberufs verglichen. Dies setzt einerseits voraus, dass sowohl die gewählte Berufsklassifikation als auch die jeweilige Tiefe der Berufsuntergliederungen eine gleichwertige fachliche Differenzierung erlauben, was zumindest in den älteren deutschen Berufsklassifikationen der Jahre 1975, 1988 und 1992 angezweifelt werden kann, weil mehrere Dimensionen bei der Einordnung eines Erwerbsberufs in eine Klassifikation eine Rolle spielen (vgl. Dostal et al. 1998) und diese je nach Branche und Tätigkeit unterschiedlich gewichtet werden (Stooß und Saterdag (1979, 44) Matthes et al. (2008)). Andererseits kann durch einen Kennziffernvergleich bei einer lediglich dichotomen Unterscheidung in Wechsel oder kein Wechsel die Verwandtschaftsbeziehung von Berufen, z.B. durch einen ähnlichen Tätigkeitsfokus, nicht adäquat abgebildet werden (vgl. Hall 2011, 51). Zuletzt wird bei diesem Vorgehen, sofern eine Betrachtung über die Zeit stattfindet, unterstellt, dass sich zu jedem Zeitpunkt der Erfassung hinter einer Berufskennziffer genau derselbe fachliche Kern verbirgt und sich das Berufsbild, zumindest in Relation zu den anderen Berufsbildern, nicht verändert. Auch dies ist kritisch zu hinterfragen, da bekannt ist, dass Tätigkeiten auch innerhalb von Berufen über die Zeit variieren können (z.B. Spitz-Oener 2006; Fedorets 2011; Tiemann 2012, 2014; Autor 2013), Inhalte von Ausbildungsordnungen im dualen System in regelmäßigen Abständen aktualisiert und auf veränderte Anforderungen der Arbeitswelt angepasst werden (Bundesinstitut für Berufsbildung 2011; Rosendahl und Wahle 2012; Janssen und Mohrenweiser 2016) und auch neue fachspezifische Bildungsangebote über die Zeit entstehen und sich differenzieren (Müller-Benedict 2010). Wenn aber der erlernte Beruf als ein Qualifikationsbündel definiert ist, muss die Anwendbarkeit des Qualifikationsbündels mit Hilfe einer direkten Operationalisierung des erlernten und zertifizierten fachlichen Fähigkeitsprofils überprüft werden. *Bislang fehlt es aber an Untersuchungen, die bei einer zeitbezogenen Analyse der Verwertung erlernter Fähigkeiten und Kenntnisse nicht nur die Ähnlichkeit von Berufen, sondern auch deren Wandel über die Zeit – jenseits von Grenzen beruflicher Klassifikationen – berücksichtigen.*

Zweitens wird eine verminderte Bindekraft des Berufs vorwiegend auf die schwindende Nachfrage nach Facharbeitertätigkeiten und den relativen Rückgang an Ausbildungen im dualen System zurückgeführt. Hingegen ist bekannt, dass berufsadäquate Übertritte von der Ausbildung in die Erwerbstätigkeit je nach Ausbildungsberuf variieren (z.B. Hall 2011; Konietzka 2002; Seibert 2007; Menze 2017; Dorau 2018). Untersuchungen, die sich auf die Suche nach den Gründen dieser Varianz begeben, sind jedoch selten. So können Buchs et al. (2015) die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit im erlernten Beruf nach Ausbildungsabschluss auf die regionale Nachfrage nach den entsprechenden Ausbildungsberufen zurückführen. Menze (2017) zeigt hingegen, dass der Optionsraum, der Akteuren auf dem Arbeitsmarkt offen steht, durch Merkmale des Ausbildungsberufs selbst strukturiert wird. Dies betrifft zum einen die Investitionskosten, die ein Betrieb für die berufspezifische Ausbildung von Jugendlichen in Kauf zu nehmen bereit ist, die Breite bzw. Spezifität der fachlichen Qualifikationen sowie den Zugang zur berufspezifischen Tätigkeit für un- und angelernte Kräfte. Damelang et al. (2015) zeigen bei sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, dass die Standardisierung der beruflichen Ausbildung und die berufliche Schließung die Verweildauer im Erwerbsberuf erhöht (vgl. Hoffmann et al. 2011). Vicari (2018)

weist nach, dass Erwerbstätige in standardisierten und sehr spezifischen Berufen auch öfter einen Berufswechsel mit positionellem Aufstieg realisieren und umgekehrt einem geringeren Risiko einer Abwärtsmobilität ausgesetzt sind. Personen in lizenzierten Berufen verbleiben hingegen häufiger in ihrem Erstberuf. Zudem lassen Untersuchungen zur Komplementarität und Substitution von technologischen Innovationen zu fachlichen Tätigkeiten vermuten, dass die Art der erworbenen Fähigkeiten eine Rolle spielt, da eben nur bestimmte, leicht zu programmierende, Tätigkeiten aufgrund des technologischen Wandels obsolet werden, während andere, analytische oder interaktive Tätigkeiten, an Bedeutung gewinnen (Autor et al. 2003).

Insbesondere vor dem Hintergrund des relativen Bedeutungsverlusts von Ausbildungen im dualen System sollten berufsspezifische Merkmale messbar gemacht und detaillierter im Hinblick auf ihre strukturgebende Wirkung analysiert werden (vgl. Vicari 2018). Denn es ist bekannt, dass sich Ausbildungen des dualen Systems strukturell von Berufen anderer Ausbildungsformen unterscheiden (im Vergleich zu vollzeitschulischen Ausbildungen siehe Steinmann 2000; Hall 2011). Vor dem Hintergrund eines sich verändernden Bildungsangebotes, wachsen die Akteure im Kohortenvergleich deshalb auch in unterschiedliche berufstypische Strukturen hinein. *Es fehlt bislang aber an Studien, welche eine Entberuflichung entlang spezifischer und zeitlich verändernder beruflicher Eigenschaften der erlernten Berufe diskutieren.*

Drittens verstehen alle Studien, die den berufsadäquaten Übergang von der Ausbildung in die Erwerbstätigkeit zum Analysegegenstand machen den erlernten Beruf – mit wenigen Ausnahmen (Dütsch et al. 2013) – selten als „Aggregat abgeschlossener Ausbildungen“ (Mertens 1968, 338). Stattdessen wird die jeweilige Erwerbstätigkeit nur mit dem ersten (z.B. Blossfeld 1985; Clark und Fahr 2001; Fitzenberger und Spitz-Oener 2004; Fitzenberger und Kunze 2005), dem letzten (z.B. Andreß 1984; Franz und Zimmermann 1999; Konietzka 1999d,c; Möller und Paulus 2010) oder dem höchsten Abschluss (z.B. Velling und Bender 1994; Mertens 1997) verglichen. Damit bleibt sowohl das gesamte über möglicherweise mehrere Ausbildungen erworbene fachliche Fähigkeitsprofil der Akteure, als auch die Wiederaufnahme einer beruflich vollqualifizierenden Ausbildung, als Alternative zu einer ausbildungsinadäquaten Erwerbstätigkeit, unberücksichtigt. Dabei ist auch die Art und Ursache der Fähigkeitsveränderung durch eine Folgeausbildung zu berücksichtigen, um die Beziehung zwischen formaler beruflicher Bildung und Verwertbarkeit im Erwerbsleben zu verstehen (vgl. Buchmann et al. 1999; Li et al. 2000)

Denn wenn die berufliche Erstausbildung zu einer Vorschule der Weiterbildung degradiert wird (vgl. Geißler 1995a) und über die Zukunft der Facharbeit von der Arbeitsangebotsseite entschieden wird (vgl. Lutz 1990a), dann muss der Bildungserwerb auch als Positionswettbewerb aufgefasst werden (Hirsch 2005): Je mehr Personen eine bestimmte berufliche Qualifizierung anstreben, desto mehr verliert diese berufliche Qualifizierung an Wert. In Zeiten eines immer höher qualifizierten Arbeitsangebotes hat dies zur Folge, dass zum einen die relative Wertigkeit beruflicher Abschlüsse abnimmt, zum anderen Personen versuchen werden ihre Arbeitsmarktsituation durch Wiederaufnahme einer weiteren beruflich qualifizierenden Ausbildung zu verbessern (Becker 1991; Buchmann et al. 1999; Li et al. 2000; Jacob 2004). So ist der Anteil an Erwerbspersonen mit Mehrfachausbildungen bedeutsam. Hall (2010, 161) stellt fest, dass der

Anteil an Erwerbstätigen im Jahr 2006, die mehr als eine Ausbildung abgeschlossen haben, bei rund einem Viertel liegt. Für die Geburtskohorten der Jahre 1959 bis 1961 berechnete Konietzka (1999b, 297) einen Anteil von rund 18 Prozent. Jacob (2004, 103) kommt für die Kohorten von 1964 und 1971 definitions- und altersabhängig auf einen Anteil zwischen 10 und 40 Prozent mit mehr als einer voll beruflich qualifizierenden Ausbildung.

In detaillierter Weise beleuchtete bislang nur Jacob (2004) die Ursachen und das Ausmaß von Mehrfachausbildungen in Deutschland. Sie unterscheidet dabei drei Arten von Verlaufsmustern: „Höherqualifizierungen", „Warteschleifen", zur Verbesserung der Beschäftigungssituation, und „berufliche Neuanfänge", welche einen Wechsel in der fachlichen Ausrichtung darstellen (Jacob 2004, 47). Insbesondere eine Zunahme von beruflichen Neuanfängen würde auf eine Erosion von Beruflichkeit hindeuten. Allerdings kommt Jacob (2004, 84) zu der Erkenntnis, dass „die berufliche Ausrichtung der Erstausbildung [sichtbar] den weiteren Ausbildungsverlauf [kanalisiert], der durch eine starke Berufsbindung und -relevanz gekennzeichnet ist". So beträgt die berufsfachliche Passung zwischen Erst- und Zweitausbildung rund 63 Prozent.[8] Allerdings zeigt sie auch, dass weitere Ausbildungen außerhalb des vorherigen Fachgebietes vor allem dann aufgenommen werden, wenn zuvor eine Arbeitslosigkeitsphase durchlebt wurde (Jacob 2004, 82-94). Damit wird deutlich, dass die Wiederaufnahme von beruflich qualifizierenden Ausbildungen durchaus als Anpassungsreaktionen der Akteure zu verstehen sind, die dazu dienen einer drohenden Entwertung des bisherig Erlernten durch eine erneute Bildungsaufnahme entgegenzutreten (siehe für Ostdeutschland Matthes 2004). Wenn Akteure immer häufiger ihr erlerntes Fähigkeitsprofil über Mehrfachausbildungen verändern, dann würde dies Hinweise auf eine zurückgehende Bindekraft beruflicher Qualifizierungen geben. Denn wenn die Anwendbarkeit des Qualifikationsbündels erlernter Beruf im Erwerbsleben überprüft werden soll, dann muss auch die Veränderung des Qualifikationsbündels Bestandteil der Analyse sein. *Es ist deshalb notwendig Wiedereinstiege in das berufliche Bildungssystem als konkurrierende Ereignisse zu Erwerbstätigkeitsaufnahmen außerhalb des bereits erlernten Fähigkeitsprofils zu betrachten.*

1.2 Leitende Forschungsfragen und Ziel der Arbeit

Diese Arbeit verfolgt das Ziel, zur Schließung der oben genannten Forschungslücken beizutragen, indem Auswirkungen von Veränderungen in der Arbeitswelt und im Bildungssystems direkt auf den individuellen Lebensverlauf bezogen werden. Dieser ist „in den modernen Gesellschaften um das Erwerbssystem herum organisiert" (Kohli 1985, 3). Kennzeichnend für die Lebensverlaufsforschung[9] ist die Betrachtung von individuell erfahrenen Ereignissen, Phasen und Übergängen zwischen verschiedenen Lebensbereichen. Da berufliche Strukturen sowohl im Bildungswesen als

[8] Um die berufsfachliche Passung zu erhalten, gruppiert Jacob (2004) 86 Berufsgruppen in 15 ähnliche Felder. Dies hat den Vorteil, dass Statuswechsel, die aufgrund einer Höherqualifizierung, z.B. zum Meister, erfolgen außer Acht gelassen werden.

[9] Der Lebensverlauf bezeichnet die "Abfolge von Aktivitäten und Ereignissen in verschiedenen Lebensbereichen bzw. Handlungsfeldern von der Geburt bis zum Tod" und "kennzeichnet damit die sozialstrukturelle Einbettung von Individuen im Verlauf ihrer gesamten Lebensgeschichte vornehmlich als Teilhabe an gesellschaftlichen Positionen (Mayer 2001, 446).

auch auf dem Arbeitsmarkt beobachtbar sind, ist es deshalb konsequent, die *gegenseitige Verknüpfung der Lebensbereiche Bildung und Arbeit entlang von fachlichen Spezialisierungen* in den Blick zu nehmen, um etwaige Entberuflichungsprozesse nachweisen zu können. Es wird deshalb analysiert, welchen Herausforderungen die Akteure aufgrund ihrer Berufswahl ausgesetzt sind, und wie sie ihr erworbenes fachliches Fähigkeitsprofil im weiteren Lebensverlauf in Erwerbsarbeit anwenden oder über Folgeausbildungen verändern. Hierfür werden die Veränderungen der Arbeits- und Bildungslandschaft der 1970er bis 2000er Jahre im Detail beschrieben und theoretisch zur Anwendbarkeit der in einer voll beruflich qualifizierenden Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug gesetzt. Dabei werden die Analysen von folgenden beiden Fragen geleitet:

- Wie beeinflussen die Veränderungen der Arbeitswelt, unterschiedliche Qualifizierungen und Eigenschaften des erlernten Berufs die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten?
- Inwieweit strukturieren die erlernten fachlichen Fähigkeiten die Erwerbsverläufe und Bildungsteilnahmen der Ausbildungskohorten zwischen den 1970er und 2000er Jahren?

Mit Einnahme der Lebensverlaufsperspektive wird zugleich auf das Grundmodell der soziologischen Erklärung Bezug genommen (Mayer 1990): Veränderungen auf der Makroebene werden zu individuellen Konsequenzen auf der Mikroebene in Beziehung gesetzt. Die Aggregation der einzelnen Handlungen äußert sich dann in einer veränderten Sozialstruktur („Makro-Mikro-Makro-Erklärung“ (Esser 1993, 97)). Auf den Analysekontext bezogen bedeutet dies, dass die Handlungen von vorherigen Ausbildungskohorten die Rahmenbedingungen der nachfolgenden Ausbildungskohorten beeinflussen. Damit sind nicht nur die Auswirkungen des makrostrukturellen Wandels der Arbeitswelt und des Bildungswesen auf die Orientierungsfunktion des Berufs in robuster Weise zu beschreiben,[10] sondern auch der damit einhergehende Wandel von Berufsbildern in Folge dieser Veränderungen. *Die Institution Beruf wird daher als lebhaft betrachtet, da sowohl zeitliche Veränderungen von fachlichen Fähigkeitsprofilen als auch der Signalkraft des beruflichen Zertifikates berücksichtigt werden.*

Die Arbeit betrachtet die Anwendbarkeit fachlicher Fähigkeiten aus dem Blickwinkel der *Humankapitaltheorie*. Diese setzt voraus, dass Bildungsinvestitionen im Hinblick auf die zu erwartenden Erträge getätigt werden. Auch wenn dies beispielsweise vollständig informierte und rational handelnde Akteure voraussetzt, so lässt sich selbst unter den bekannten Restriktionen der Humankapitaltheorie (siehe Hinz und Abraham 2008, 33-39) folgern, dass Akteure nach dem Erwerb einer formalen beruflichen Qualifizierung ein grundsätzliches Interesse an der Verwertung der erlernten fachlichen Fähigkeiten in der Erwerbsarbeit haben sollten. Eine Abkehr vom erlernten Beruf lässt deshalb, auch bei einer Verbesserung der Einkommenssituation, auf eine geringe Bedeutung von berufsspezifischem Humankapital und eine nachlassende kanalisierende und strukturierende Wirkung beruflicher Qualifizierungen schließen.

[10] Nur wenigen Studien gelingt es makrostrukturelle Zusammenhänge in belastbarer Weise kausal zu erklären (Konietzka 2010, 50).

1.3 Aufbau der Arbeit

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird in *Kapitel 2* zunächst der Stellenwert des Berufs für Bildung und den Arbeitsmarkt in Deutschland herausgearbeitet und der Untersuchungsgegenstand definiert.

In *Kapitel 3* werden die Veränderungen der Arbeitswelt im Detail beschrieben und daraus Hypothesen in Bezug zur Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten abgeleitet. Dabei stehen vor allem die Beziehung der fachlichen Fähigkeiten zu Maschinen und computergestützten Arbeitsmitteln sowie die Auswirkungen berufsbiografischer Brüche auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils im Vordergrund.

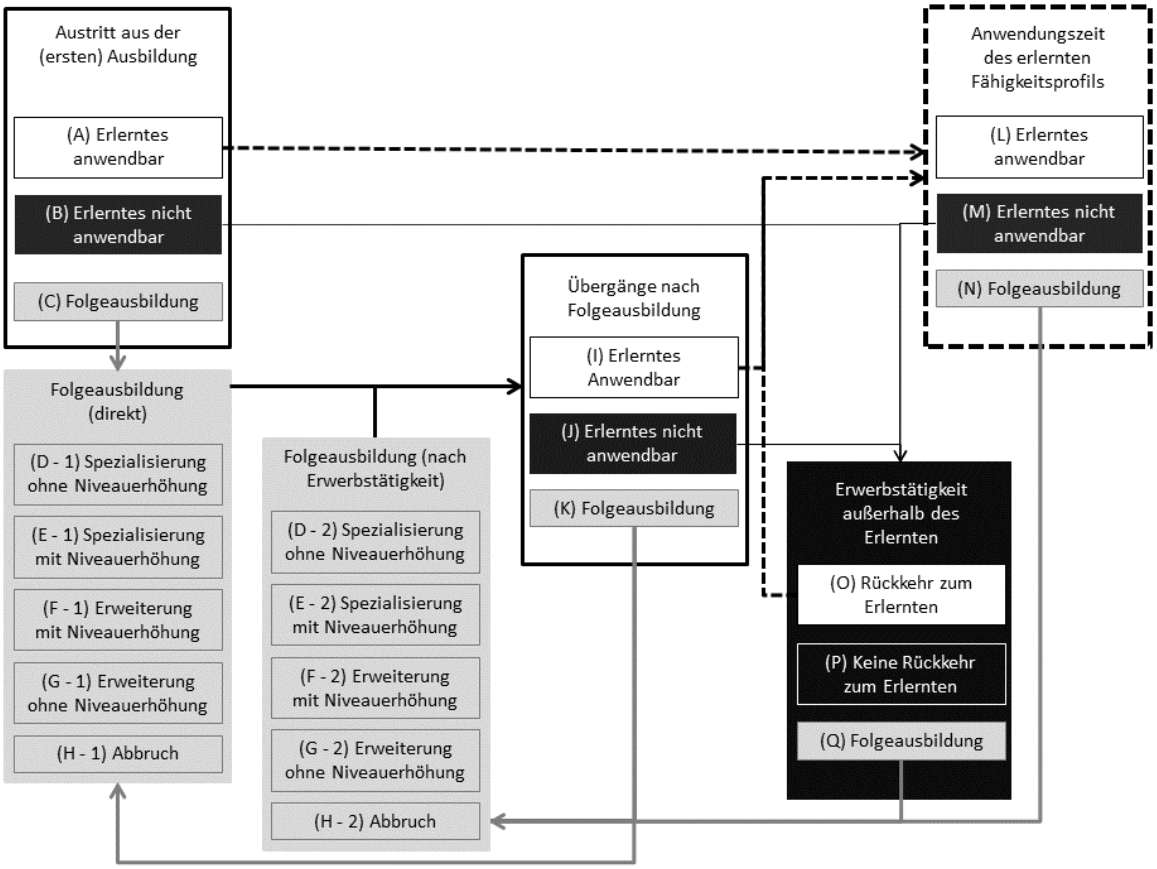
Kapitel 4 beschreibt das unterschiedliche Bildungsverhalten der Ausbildungskohorten und setzt Merkmale des Berufsprofils, wie eine berufsspezifische Ausbildung über Bedarf, die Lizenzierung von Tätigkeiten, der Signalwert der Ausbildungsabschlüsse, die Spezifität des Fähigkeitsprofils und die Art der Ausbildungsform, in einen theoretischen Bezug zur Anwendbarkeit des berufsspezifischen Fähigkeitsprofils.

Bisherige Untersuchungen zur strukturierenden Wirkung des Berufs für den individuellen Erwerbsverlauf sahen den Beruf als eine fixe, über eine Berufsklassifikation kategorisierbare, Variable. Da berufliche Inhalte, ebenso wie die Nachfrage nach den Berufen selbst, dem zeitlichen Wandel unterliegen, geht *Kapitel 5* der Frage nach, wie sich die individuelle Anwendbarkeit von erlernten und zertifizierten fachlichen Fähigkeiten jenseits von Berufskennziffern bemessen lässt. Hierfür wird auf eine Zeitreihe berufsspezifischer Tätigkeiten und Bildungsinvestitionen aus den Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes zwischen 1973 und 2011 zurückgegriffen. Über die Kombination beider Informationen wird berechnet, wieviel Zeit Akteure bei einer voll beruflich qualifizierenden Ausbildung zum Erlernen eines fachlichen Fähigkeitsprofils investieren und inwieweit das über Ausbildung erlernte fachliche Fähigkeitsprofil mit dem geforderten fachlichen Fähigkeitsprofil des Erwerbsberufs übereinstimmt. Die adäquate Abbildung des Fähigkeitstransfers über eine so genannte „*HCTR*“ (vgl. Ormiston 2014) wird anhand subjektiver Einschätzungen von Erwerbstätigen in den ETBen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) bzw. der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) evaluiert.

Um eine veränderte Anwendungszeit erlernter fachlicher Fähigkeiten im Kohortenvergleich zu identifizieren und die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen zu hinterfragen, bedarf es einer Betrachtung von (mehreren) Übergängen zwischen den Lebensbereichen Bildung und Arbeit. Zudem müssen Veränderungen in der Anwendbarkeit erlernter Fähigkeiten in individuellen Erwerbsverläufen untersucht werden. Hierfür wird auf den ALWA-Datensatz zurückgegriffen, welcher individuelle Bildungs- und Erwerbsverläufe in einer retrospektiven Befragung erfasst. *Kapitel 6* stellt den Datensatz vor und beschreibt die Indikatoren, die zur Überprüfung der Hypothesen verwendet werden.

Kapitel 7 beschreibt den Einstieg der Ausbildungskohorten von 1973 bis 2002 im ALWA-Datensatz in den Arbeitsmarkt bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende. Dabei lässt sich die

Abbildung 1.1: Vorgehen zur Analyse der Anwendbarkeit erlernter und zertifizierter fachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten



Anwendbarkeit erlernter Fähigkeiten und Fertigkeiten an mehreren Übergängen und Zustände bemessen. Merkmale des Arbeitsmarktes und der beruflichen Qualifizierung können an jedem dieser Schritte die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beeinflussen. Abbildung 1.1 stellt deshalb überblicksartig die einzelnen Schritte des Vorhabens dar.

Startpunkt der Analysen ist das Ende der ersten erfolgreichen Ausbildung (links oben in Abbildung 1.1). Dieses wird in *Kapitel 8* analysiert. Entsprechend der Forschungsfragen unterstelle ich, dass sich die Akteure hier zwischen drei wesentlichen Optionen entscheiden müssen: (A) Der Aufnahme einer Erwerbstätigkeit unter fast vollkommenem Rückgriff auf ihre erlernten und zertifizierten fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten, (B) der Aufnahme einer Erwerbstätigkeit unter Inkaufnahme einer geringeren Anwendbarkeit der zertifizierten fachlichen Fähigkeiten oder (C) dem Wiedereinstieg in das berufliche Bildungssystem, um das bestehende Fähigkeitsprofil durch Folgeausbildungen zu verändern.

Der Zugang in eine Folgeausbildung (*Kapitel 9*) kann direkt, ohne die zwischenzeitliche Aufnahme einer Erwerbstätigkeit (1), oder indirekt, nach einer zwischenzeitlichen Erwerbstätigkeit (2), erfolgen. Im Falle einer Rückkehr in das Bildungssystem haben die Akteure die Wahl für

eine Spezialisierung ohne (D) oder mit einer Erhöhung des Anforderungsniveaus (E) (vgl. Jacob 2004, 94). Letzteres beschreibt die Möglichkeit mit der neuen beruflichen Qualifizierung komplexere Aufgaben ausführen zu können, als mit der zuletzt bestehenden Berufsausbildung. Folgeausbildungen, in denen das bereits bestehende fachliche Fähigkeitsprofil nur teilweise eingebracht werden kann, werden als Erweiterung bezeichnet. Dabei kann der Komplexitätsgrad im Vergleich zur letzten Berufsausbildung erhöht werden (F) oder nicht (G). Im letzten Fall kann auch von einer Umschulung gesprochen werden. Zudem besteht auch die (H) Möglichkeit, dass die Akteure die aufgenommene Folgeausbildung nicht erfolgreich zu Ende führen und ihre Bestrebungen abbrechen.

Nach jedem erneuten Austritt aus den berufsbildenden und hochschulischen Bildungsstätten besteht die erneute Wahlmöglichkeit für die Akteure (*Kapitel 10*): Entweder (I) sie treten nun in eine Erwerbstätigkeit ein, in welcher ihre durch Ausbildung bzw. Mehrfachausbildungen erworbenen Fähigkeiten vollumfänglich eingebracht werden können oder (J) sie wählen eine Tätigkeit, in welcher nur Teile ihres fachlichen Fähigkeitsprofils verwertet werden können. Zudem können sie sich dazu entscheiden ihr Fähigkeitsprofil erneut durch eine fachliche Spezialisierung oder Erweiterung zu verändern (K).

Akteure, die nach dem ersten oder auch späteren Übertritt aus dem Bildungssystem in die Erwerbstätigkeit ihre fachlichen Fähigkeiten anwenden können, werden in einem weiteren Schritt als neue Untersuchungsgruppe definiert (*Kapitel 11*). Für sie werden die Inzidenzraten in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils (M) oder in eine Folgeausbildung (N) beobachtet und erklärt.

In der letzten Betrachtung wird in einem Exkurs ein Blick auf all jene Akteure geworfen, die beim ersten oder bei einem späteren Übertritt aus dem Bildungssystem ihre erlernten Fähigkeiten nicht anwenden konnten bzw. die im späteren Erwerbsverlauf Tätigkeiten ausgeübt haben, die nicht ihrem formal erlerntem Fähigkeitsprofil entsprechen (*Kapitel 12*). Denn für sie alle besteht theoretisch die Möglichkeit wieder in den erlernten Beruf (O) oder in das Bildungssystem (Q) zurückzukehren.

Kapitel 13 fasst die Erkenntnisse der empirischen Analysen zusammen und diskutiert die Orientierungsfunktion des Beruf zwischen den 1970er und 2000er Jahren. Darüber hinaus wird, vor dem Hintergrund der Ergebnisse, ein Ausblick auf die möglichen zukünftigen Entwicklungen gewagt und es werden Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung von Bildungscurricula abgeleitet.

Kapitel 2

Der Beruf und seine Bedeutung für Bildung und Arbeitsmarkt

Der Beruf hat im deutschen Verständnis eine besondere Kopplungsfunktion zwischen Bildung und Arbeitsmarkt inne. Dieses Kapitel zeigt die Wege und Ziele beruflicher Qualifizierung auf (Abschnitt 2.1) und verdeutlicht, warum der deutsche Arbeitsmarkt im internationalen Vergleich als ein beruflicher Arbeitsmarkt zu verstehen ist und welche Konsequenzen sich aus dieser beruflichen Strukturierung ergeben (Abschnitt 2.2). Aufgrund seiner Orientierungsfunktion für Individuum und Gesellschaft ist der Beruf auch Bezugspunkt für die Soziologie, die ihm bestimmte funktionale Wirkungen zuschreibt (Abschnitt 2.3). Die Zuschreibung unterschiedlicher Funktionen verdeutlicht, dass der Beruf als ein mehrdimensionales Konstrukt zu begreifen ist, welches in Abschnitt 2.4 begrifflich für die weiteren Untersuchungen abgegrenzt wird. Abschnitt 2.5 fasst die Erkenntnisse des Kapitels zusammen.

2.1 Wege und Ziele der beruflichen Qualifizierung

Die enge Verknüpfung des Bildungs- mit dem Erwerbssystem in Deutschland zeigt sich vor allem durch das duale Ausbildungssystem, welches seinen Namen durch die beiden institutionalisierten Lernorte wirtschaftlicher Betrieb und staatliche Berufsschule erhält. Dieser kombinierte Erwerb von allgemeinen und arbeitsplatzspezifischen Kenntnissen in einer bundeseinheitlich geregelten Berufsausbildung kann als eine internationale Besonderheit gelten (vgl. Abschnitt 2.2). Greinert (1993) unterscheidet aus struktureller Sicht drei Entwicklungsphasen der Soziogenese des deutschen Systems der Berufsausbildung, wie wir es heute kennen, und das Berufsverständnis entsprechend geprägt haben: Eine Gründungsphase von ca. 1870 bis ca. 1920, eine Konsolidierungsphase von 1920 bis 1970 und eine Ausbauphase ab 1970.

In der Gründungsphase kann die Etablierung eines organisierten Berufsbildungssystems als eine politische Reaktion des Deutschen Kaiserreichs auf die sozialen und ökonomischen Probleme, die mit der Industrialisierung einhergingen, gesehen werden. Der Mittelstand, repräsentiert durch das Handwerk, sollte mit dem "Handwerkerschutzgesetz" von 1897 gestärkt und die Jugend

vor der Proletarisierung bewahrt werden. Den Handwerkskammern wurde als Körperschaften des öffentlichen Rechts das Prüfungsmonopol für die gewerbliche Berufsausbildung (auch der Lehrlinge der Industrie) übertragen. Die allgemeinen Fortbildungsschulen wurden zu beruflichen Fortbildungsschulen reformiert und als zweite Säule der Berufsbildung etabliert. Die Berufswurde somit im Sinne von Kerschensteiner (1901) mit einer Staatsbürgererziehung verbunden.

Die fortschreitende Industrialisierung und die damit einhergehenden neuen und steigenden Anforderungen führten 1938 zu einem Bruch des handwerklichen Prüfungsmonopols, indem den Industrie- und Handelskammern die alleinige Zuständigkeit für die Facharbeitsprüfung eingeräumt wird (Steinmann 2000, 25). Mit der Verabschiedung des BBiG im Jahr 1969 wird die Dualität des Berufsbildungssystems rechtlich festgeschrieben. Gemäß §1 (3) BBiG hat eine Berufsausbildung das Ziel „die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln.“ Dabei werden den Kammern als private Körperschaften des öffentlichen Rechts zentrale Kontrollaufgaben übertragen und die Anrechnung außerbetrieblicher Lernzeiten (insbesondere in Berufsfachschulen) festgelegt. Die Ausbildungsordnungen regeln die Berufsbezeichnungen, die Ausbildungsdauern sowie die „Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten“ eines Berufs (§ 5 Absatz 1 BBiG). Dies umfasst eine Beschreibung des Berufsbildes, der Berufsbildpositionen (Lernziele), des Zeitaufwandes, der für das Erlernen der Berufsbildpositionen aufgebracht werden soll und die Prüfungsbereiche einschließlich Prüfungsinhalte und -formen. Diese werden in einem korporatistischen Prozess unter Einbeziehung von Arbeitgebern, Gewerkschaften, Kammern und staatliche Stellen ausgehandelt (Bundesinstitut für Berufsbildung 2011, 10).

Bereits nach Verabschiedung des BBiG folgte in den 1970er Jahren eine Reihe von Reformvorschlägen (Hilbert et al. 1990, 37). Um den steigenden Anforderungen der Arbeitswelt gerecht zu werden, wurde die Anzahl an Ausbildungsberufen reduziert, welche zuvor im Zuge der Industrialisierung immer weiter ausdifferenziert wurden. Zudem wurde ein verstärkter Fokus auf eine berufliche Grundbildung gelegt um die berufliche Mobilität zu erhöhen und in einigen Berufen, wie z.B. in der Baubranche, sogar eine Stufenausbildung eingeführt (vgl. Busemeyer 2009, 79-106). Durch die Einführung überbetrieblicher Ausbildungsstätten wurde zudem der Versuch unternommen auch bei schwierigen Arbeitsmarktlagen die Facharbeiterausbildung zu sichern. Neben der Institutionalisierung des Berufsbildungssystems in den neuen Bundesländern in den 1990er Jahren werden in Neuordnungsverfahren vor allem Berufe im Dienstleistungsbereich und im IT-Bereich angegangen. Die Ausbildungsinhalte werden zugunsten einer höheren betrieblichen Flexibilität geöffnet (vgl. Brater 2018, 557-558) und es wird eine veränderte Zielsetzung in der Ausbildung selbst sichtbar. So sollen nicht nur fachliche Fähigkeiten, sondern auch die selbstorganisatorische Disposition diese Fähigkeiten in unterschiedlichen Kontexten abrufen zu können, vermittelt werden (Hensge et al. 2009). Damit wird der Berufs- zu einem Kompetenzerwerb,[1] der die Ausgebildeten in die Lage versetzen soll, ihren fachspezifischen “Werkzeugkasten”

[1]Nach Erpenbeck und Heyse (1999, 159) sind Kompetenzen “Selbstorganisationsdispositionen des Individuums”. Dispositionen werden als Anlagen, Fähigkeiten und Bereitschaften verstanden Handlungen selbstorganisiert

in unterschiedlichen Einsatzsituationen anwenden zu können (Brater 2018, 562).

Neben der Reformeuphorie im dualen Berufsbildungssystem anfangs der 1970er Jahre, stand auch eine Reform des Bildungssystems insgesamt auf der politischen Agenda. Ausgangspunkt war Georg Pichts Werk "Die deutsche Bildungskatastrophe", in welchem zu wenig Lehrkräfte, zu niedrige Abiturientenzahlen, hohe Abbruchquoten an den Gymnasien und ein genereller Rückstand im internationalen Vergleich bemängelt werden. Dies könne – so die Sorge – die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands erheblich beeinträchtigen. Zugleich wurde eine ungleiche Verteilung von Bildungschancen moniert und Bildung als "Bürgerrecht" definiert (Dahrendorf 1965; Peisert 1967). Für die Bildungspolitik stand darauffolgend die Erweiterung der Zugangswege in die höhere Bildung sowie der (regionale) Ausbau des Hochschulbereichs auf der Agenda.

Das "Abkommen der Länder in der Bundesrepublik Deutschland zur Vereinheitlichung auf dem Gebiet des Fachhochschulwesens" der Kultusministerkonferenz vom 31.10.1968 sorgte dafür, dass die Ingenieur- und höhere Fachschulen – auch zur Herstellung der Vergleichbarkeit internationaler Abschlüsse – zu Fachhochschulen aufgewertet wurden. Diese zeichnen sich durch ein relativ anwendungsorientiertes Studienangebot aus, mit kürzeren Studiengängen und einer Beschränkung auf wenige Fächer (Wissenschaftsrat 1981). Mit Neuschaffung der Fachhochschulen wurde zugleich eine Erhöhung der Zugangsvoraussetzungen notwendig. Diese kann folgend über die "Fachhochschulreife" im Anschluss an die mittlere Reife über den zweijährigen Besuch einer Fachoberschule erreicht werden.[2]

Das neue Hochschulrahmengesetz (HRG) im Jahr 1976 stellte die Fachhochschulen mit den Hochschulen als Bildungseinrichtungen des tertiären Bereichs gleich. Dieses spezifizierte die Freiheit der Forschung, Lehre und des Studiums.[3] Die Hochschulen "bereiten auf berufliche Tätigkeiten vor, die die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und wissenschaftlicher Methoden oder die Fähigkeit zu künstlerischer Gestaltung erfordern" (HRG § 2 Abs. 1). Dabei wird eine sich wandelnde Arbeitswelt bereits ins Auge gefasst, indem die Studieninhalte so gestaltet werden sollen, dass sich "im Hinblick auf Veränderungen in der Berufswelt den Studenten breite berufliche Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen" (HRG §8 Abs. 1 (1)).[4]

Die Reformbemühungen in der tertiären, wie auch in der dualen Berufsausbildung verdeutlichen den Anpassungsdruck, der offenbar auf den politischen Entscheidungsträgern lastet, das Bildungssystem im Hinblick auf die veränderten Anforderungen der Arbeitswelt zu modernisieren. Dabei sind mit der dualen Berufsausbildung und der tertiären Bildung nicht alle möglichen Bildungswege zum Erlangen einer Erstausbildung beschrieben (siehe Abschnitt 4.1.1). So vermit-

ausführen zu können.

[2]"Rahmenvereinbarung der Kultusminister der Länder über die Fachoberschule" vom 6.2.1969.

[3]Da das HRG nach § 1 Abs. 9 den Bundesländern die Hoheit über die Aufgabengestaltung in den Hochschularten überträgt, ist die Gewichtung von Bildungs- und Forschungsauftrag bei den Fachhochschulen je nach Bundesland verschieden.

[4]Diese Spezifizierung wird mit der Änderung des HRG in 1999 fallen gelassen. Stattdessen heißt es in § 8 "Die Hochschulen haben die ständige Aufgabe, im Zusammenwirken mit den zuständigen staatlichen Stellen Inhalte und Formen des Studiums im Hinblick auf die Entwicklungen in Wissenschaft und Kunst, die Bedürfnisse der beruflichen Praxis und die notwendigen Veränderungen in der Berufswelt zu überprüfen und weiterzuentwickeln."

teln Berufsfachschulen, neben Abschlüssen nach BBiG oder HWO, beruflich qualifizierende Abschlüsse nach Landesrecht (so genannte Assistenten-Berufe). In Schulen des Gesundheitswesens lässt sich eine voll beruflich qualifizierende Ausbildung nach Bundesrecht erwerben (Steinmann 2000, 66-70). Dennoch verwundert es nicht, wenn Flexibilisierungsforderungen für den deutschen Arbeitsmarkt oder Reformvorschläge für das (Berufs-)Bildungssystem an den Regelungen des dualen Systems angesetzt werden (siehe Abschnitt 1.1.1). Es prägt durch die große Anzahl an Personen, die diese Bildungsform durchlaufen haben und durch die lange Historie das allgemeine Berufsverständnis und beeinflusst auch die Struktur und Organisationsform des Arbeitsmarktes insgesamt. Die Frage, welche Bedeutung die erlernten und zertifizierten fachlichen Fähigkeiten für die Erwerbskarriere von Individuen haben, ist deshalb nicht ausschließlich auf eine Ausbildung im dualen System reduzierbar, sondern kann auch auf Absolventinnen und Absolventen anderer Bildungsgänge übertragen werden (vgl. Euler 2010, 81).

2.2 Der deutsche Arbeitsmarkt als beruflicher Arbeitsmarkt

Die europäischen Ausbildungsmodelle lassen sich – abhängig vom Steuerungsmotiv – in drei unterschiedliche Typen unterteilen (Greinert 1988, 2005): Das Marktmodell, wie es beispielsweise in den angelsächsischen Ländern vorzufinden ist, überlässt die Ausbildung weitgehend den jeweiligen Betrieben (training-on-the-job) ohne dass der Staat, z.B. durch eine Berufsschulpflicht, eingreift. Im Schulmodell, wie es beispielsweise in Frankreich vorfindbar ist, werden die Produktionsbeziehungen von politischer Seite gestaltet. Die Berufsausbildung erfolgt entsprechend über staatliche Berufsschulen, ohne eine systematische Einbindung von Betrieben, und ist daher eher fachtheoretisch und allgemeiner gehalten. Das deutsche dual-korporatistische System kann als Mischform des liberalen Markt- und staatlich-bürokratischen Schulmodells bezeichnet werden. Seine Besonderheit zeigt sich darin, dass die unterschiedlichen Ansichten und Interessen von Arbeitgebern, Gewerkschaften, Kammern und staatliche Stellen in einem paritätischen Prinzip berücksichtigt werden (Bundesinstitut für Berufsbildung 2011, 10).[5] Dabei beschränkt sich das dual-korporatistische System nicht nur auf Deutschland, sondern beschreibt auch die vorherrschenden Ausbildungsformen in Österreich, der Schweiz, Dänemark und Niederlande, wenngleich Unterschiede in der Art der Ausgestaltung vorliegen (hierzu ausführlich Ebner 2013).

Das Steuerungsmotiv der Berufsausbildung kann zu einem bestimmten "Qualifizierungsstil" in Beziehung gesetzt werden (Deißinger und Frommberger 2010, 346ff.): In Marktmodellen erfolgt ein funktionsorientierter Führungsstil nach Kriterien des betrieblichen Entscheidungsträgers. Der staatlich-schulische Entscheidungsträger qualifiziert wissenschaftsorientiert nach "arbeitsweltbezogenen theoretischen, fachwissenschaftlich ausgerichteten Instruktion mit expliziter pädagogischer Flankierung" (Deißinger und Frommberger 2010, 346). Der berufsorientierte Qualifizierungsstil ist auf "komplexe standardisierte, arbeitstätigkeitsbezogene, jedoch zugleich ar-

[5]Diese institutionelle Besonderheit führt dazu, dass das Berufsbildungssystem auch eine Arena darstellt, in der kollektive Akteure um ihre Interessen ringen. Das Berufsbildungssystem unterliegt somit einer Art "politischen Dynamik", in der sich die gesellschaftlichen und politischen Verhältnisse der Zeit in der Organisation von Berufsbildung und der Gestaltung von Ausbildungsordnungen widerspiegeln (Busemeyer 2009, 13ff.).

beitstätigkeitsunabhängige Qualifikationsprofile" im "Kontext konkurrierender betrieblicher und staatlicher Regelungsbefugnisse" ausgerichtet (Deißinger und Frommberger 2010, 347).

Der berufsspezifischen und damit betriebsunabhängigen Ausbildung im dual-korporatistischen System wird aufgrund der beruflichen Standardisierung und einer hohen Selektivität des Bildungssystems (Stratifizierung) eine besonders enge Kopplung zwischen Ausbildung und Arbeitsplatzverwertbarkeit nachgesagt (Allmendinger 1989; Dietrich und Abraham 2008). Die Organisation entlang beruflicher Zertifikate führt dazu, dass der deutsche Arbeitsmarkt im internationalen Vergleich auch als ein beruflicher Arbeitsmarkt beschrieben wird (z.B. Müller und Shavit 1998; Marsden 1990; Gangl 2002; Brzinsky-Fay 2007).[6] Dabei bezieht sich die berufliche Strukturierung nicht nur auf die dualen Ausbildungsberufe, sondern es zeigt sich auch insgesamt eine starke Verknüpfung der Bildungsabschlüsse mit der Berufsposition (Blossfeld und Mayer 1991; Müller und Shavit 1998; Mayer und Carroll 1987). Diese institutionelle Gegebenheit begünstigt einige Besonderheiten:

Auf der positiven Seite wird den beruflich standardisierten Arbeitsmärkten eine relativ niedrige Jugendarbeitslosenquote und ein erleichterter Einstieg von Berufsanfängern in den Arbeitsmarkt bescheinigt (Gangl 2002; Müller 2002; Breen 2005; Brzinsky-Fay 2007).[7] Allerdings geht die berufliche Segmentierung, die sich auch in berufsspezifischen Lohnrenditen (Bol und Weeden 2015; Haupt 2014b) und einer vergleichsweise geringeren Arbeitsplatzmobilität bzw. beruflicher Mobilität zeigt (Allmendinger 1989; Marsden 1990; Blossfeld und Mayer 1991; Allmendinger und Hinz 1997; Müller und Shavit 1998; Hinz 1999; DiPrete et al. 1997; DiPrete 2002; Gangl 2004; Longhi und Brynin 2009), auch mit Nachteilen einher.

Denn durch das Prinzip der Marktinklusion des dualen Systems entscheiden die Betriebe selbstständig, wen sie ausbilden, um den zukünftigen Bedarf an Fachkräften zu sichern („manpower requirement approach"). Gleichzeitig besteht die gesellschaftliche Erwartung, dass die Ausbildungsinteressierten auch mit entsprechenden Lehrstellen versorgt werden müssen („social demand approach"). Granato und Ulrich (2013) zeigen dass dies einen institutionellen Widerspruch erzeugt, welcher, in der Sicht der neo-institutionalistischen Organisationstheorie, dadurch gelöst wird, dass die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen durch Schaffung von außerbetrieblichen Versorgungsangeboten für Ausbildungsinteressierte zum einen kleingerechnet und zum anderen durch die Konstatierung einer mangelnden Ausbildungsreife rechtfertigt wird. Das mit unterschiedlichen regionalen und zeitlichen Maßnahmen ausgestattete Übergangssystem zeigt sich jedoch nicht in der Lage diese Jugendlichen, welche die für sie zu hohen Anforderungen in der betrieblichen Ausbildung nicht erfüllen können, zu einem voll qualifizierenden Abschluss zu führen (Münk und Schmidt 2012). Auch wenn die geförderten Akteure einen Abschluss erwerben,

[6] Gegensätzlich hierzu ist ein "interner Arbeitsmarkt", wie z.B. in Frankreich, zu sehen, indem Arbeitsplatzwechsel eher innerbetrieblich stattfinden und Arbeitserfahrung ein größeres Gewicht erhält.

[7] Es muss darauf hingewiesen werden, dass sich ein Teil der niedrigeren Jugendarbeitslosenquote über den statistischen Umstand erklären lässt, dass die Auszubildenden aufgrund ihrer gleichzeitigen abhängigen Beschäftigung auch den Nenner der Arbeitslosenquote erhöhen. Dies ist in Ländern mit schulischen Ausbildungsformen nicht der Fall. Betrachtet man jedoch die hierdurch weniger verzerrte "Not in Employment, Education, or Training"-Rate zeigt sich dennoch eine bessere Arbeitsmarktintegration in Ländern mit dualen Systemen (vgl. Solga et al. 2014, 23-24).

so sind sie dennoch höheren Arbeitslosigkeitsrisiken nach der Ausbildung ausgesetzt (Pötter et al. 2012). Gelingt der berufliche Abschluss nicht, bestehen die Arbeitslosigkeitsrisiken auch längerfristig (Erlinghagen 2004; Solga et al. 2014), denn den betroffenen Akteuren eröffnen sich geringere Entwicklungsperspektiven, als in Arbeitsmärkten mit on-the-job-training (Brauns et al. 1997).

Die starke Standardisierung und Stratifizierung des Arbeitsmarktes hat aber auch Nachteile für Akteure, die entsprechende berufliche Kompetenzen informell (Münk und Schmidt 2012, 81ff.) oder im Ausland erworben haben (Damelang und Abraham 2016; Mergener und Maier 2019). Für diese Akteure ist der Zugang zu fähigkeitsadäquaten Erwerbstätigkeiten erschwert. Desweiteren lässt sich feststellen, dass beruflich Qualifizierte bei einer zurückgehenden Nachfrage nach den berufsspezifischen Fähigkeiten oft mit beruflichen Abstiegen konfrontiert sind (Schmillen und Möller 2010; Solga et al. 2014), weil sie ihre spezifischen Qualifikationen in anderen Berufen nicht im selben Maße verwerten können (Witte und Kalleberg 1995; Szydlik 1996; Konietzka 2002; Longhi und Brynin 2009; Blien und Van 2010). Es zeigt sich damit, dass die berufliche Struktur des deutschen Arbeitsmarktes sowohl die Möglichkeiten individueller Entwicklungen befördern, wie auch verhindern kann.

2.3 Der Beruf als Analysegegenstand der Soziologie

Als institutionalisiertes Bindeglied zwischen Bildung und Wirtschaft erweckt der Beruf auch das Interesse der Soziologie, welche seine Wirkungen auf individuelle und gesellschaftliche Bezugsbereiche zum Gegenstand der Analyse macht. Dabei lassen sich drei berufssoziologische Strömungen identifizieren, die sich hauptsächlich aufgrund des unterschiedlichen Blickwinkels auf den Beruf unterscheiden. Dazu zählt die deutsche idealistische Berufssoziologie, die vor allem das Ideelle und Sinnhafte am Beruf hervorhebt; dann die struktur-funktionalistische, die den Beruf als Konsequenz einer fortschreitenden Ausdifferenzierung der Arbeitswelt sieht und schließlich die subjektorientierte Berufssoziologie, die das Hauptaugenmerk auf das Verhältnis von Individuum und Beruf legt.

2.3.1 Die deutsche idealistische Berufssoziologie

Anfänge einer deutschen Berufssoziologie zeigen sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit der Konsolidierungsphase des dualen Systems der Berufsausbildung (vgl. Abschnitt 2.1). Dabei wird das historisch gewachsene Berufsverständnis, das auf dem handwerklichen Ideal fußt, zu einer taylorisierten Arbeitswelt in Beziehung gesetzt und gefragt, inwieweit berufliche Funktionen in einer modernen Arbeitsorganisation erhalten werden können.

Die deutsche idealistische Berufssoziologie ist geprägt von Dunkmann (1922), der sich dem Berufsbegriff über die christliche Tradition und den Liberalismus der Aufklärung annähert (vgl. Voß 1994, 132). Während der Beruf in der religiösen Sichtweise an an den Stand des Einzelnen geknüpft sei, ist er – in einer überspannten individualistischen Auffassung – „nichts als eine per-

sönliche Art und Weise der wirtschaftlichen Selbstbehauptung“ (Dunkmann 1922, 180). Dabei sei festzustellen, dass „subjektiv die Auflösung des Berufs in seine zwei Bestandteile, soziale Stellung und Erwerb“ (Dunkmann 1922, 182) stattfinde, jedoch keine der beiden Bestandteile den Beruf alleine repräsentieren könne. So ist es „schlicht und einfach gesagt, das Gemeinschaftsleben, das den Beruf trägt“ (Dunkmann 1922, 183). Der *Beruf als Funktion der Gemeinschaft* verbindet über das gesellschaftliche Organisationsprinzip die Ökonomie mit dieser. Dahinter steckt der Gedanke, dass eine Gemeinschaft ohne Gesellschaft nicht existieren kann. Verkommt das gesellschaftliche Organisationsprinzip, wie beispielsweise eine wirtschaftliche Vereinigung, jedoch zum Selbstzweck, so muss ihr der soziale, gemeinschaftliche Gedanke abgesprochen werden.

Ebenfalls wie Dunkmann (1922) verfolgt auch Scharmann (1956) eine ideologisch geprägte Berufsidee. Er legt jedoch den Schwerpunkt eher auf das Moment der Berufung: So sei der Beruf „eine freie, möglichst kontinuierlich ausgeübte, vorwiegend auf Eignung und Neigung gegründete erlernte und spezialisierte sowie entgeltliche Dienstleistung, die als Funktion einer arbeitsteilig organisierten Wirtschaft der Befriedigung materieller oder geistiger Bedürfnisse dient“ (Scharmann 1956, 2). Dunkmanns Berufsdefinition als Funktion der Gemeinschaft empfindet Scharmann als normativ eingeengt. Er sieht dagegen in der modernen industriellen Arbeitsorganisation eine Entfremdung vom beruflichen Ideal der „Eignung und Neigung“, da bei den dort ausgeübten Tätigkeiten nicht davon ausgegangen werden könne, dass diese aus einer „inneren wertsetzenden Instanz, also letzlich aus innerer Freiheit“ verrichtet werden (Scharmann 1956, 15). Scharmanns *Berufsverständnis ist auf Kontinuität angelegt*, wenngleich er das Ideal des neigungsgebundenen Lebensberufes nicht für möglich hält. Durch die Neigung zu einem Beruf ist der Einzelne auch dann mit seinem Beruf verbunden, wenn er Berufswechsel zum Zwecke des sozialen Aufstiegs vollzieht und die künftigen Tätigkeiten auf den bisherigen Tätigkeiten aufbauen oder eine Artverwandschaft zu den vorherigen Tätigkeiten besteht. Geht das Neigungsmoment aber verloren, indem einfach erlernbare Tätigkeiten ausgeübt werden, könne nicht mehr von einem Beruf gesprochen werden. Es handelt sich dann vielmehr um eine Erwerbstätigkeit oder einen „Job“ (Scharmann 1956, 42ff.).

Ähnlich kritisch sieht auch Schelsky (1965, 1972) die Auswirkungen der modernen Arbeitsorganisation auf den Beruf, der im Gegensatz zum früheren Verständnis nicht mehr als Lebensinhalt, sondern „nur als Mittel und Zweck für die Lebenserfüllung in anderen Lebensbereichen angesehen wird“ (Schelsky 1972, 27). Gleichzeitig sieht er jedoch auch eine Zunahme fachlicher Qualifikationen und eine „Spezialisierung der Berufstätigkeit“ (Schelsky 1972, 31). Er bedauert deshalb im Gegensatz zu Scharmann (1956, 49) nicht die Abkehr von der „Berufsverbundenheit“ (Schelsky 1972, 25). Gleichzeitig hebt er jedoch auch die *starke Sozialfunktion des Berufs* hervor. So sei dieser „der wichtigste Faktor für die soziale Bestimmung des menschlichen Lebens“, personenbildend in seiner „Umweltstabilisierung und als Innenstabilisierung der Person“ (Schelsky 1972, 32). „Lebenskontinuität und Berufskontinuität“ sind hierdurch eng miteinander verbunden (Schelsky 1972, 32).

Die deutsche idealistische Berufssoziologie hebt die Sinnhaftigkeit des Berufs für das Individuum hervor und beschäftigt sich somit vor allem mit den Auswirkungen der modernen, taylo-

risierten Arbeitsorganisation auf eben das, was den Beruf ausmacht und ihn von der einfachen Erwerbsarbeit (dem 'Job') unterscheidet: der Ausdruck persönlicher Neigung, ein Kontinuum des Lebenslaufs sowie vor allem das soziale, gemeinschaftsbildende Element. Dabei wird das geprägte Berufsverständnis nur dann von einer zunehmenden Arbeitsteilung erschüttert, wenn diese mit einer Dequalifizierung einhergeht. Auswirkungen einer zunehmenden Professionalisierung und Spezialisierung sind mit der idealistischen Sichtweise hingegen vereinbar, da hierdurch nicht die Sinnhaftigkeit des Berufs in Frage gestellt wird.

2.3.2 Die struktur-funktionalistische Berufssoziologie

Während die deutsche idealistische Berufssoziologie vor allem auf der historischen Entwicklung der Berufe in Deutschland aufbaut und somit stark vom Idealtypus des (handwerklichen) Berufs geprägt ist, sind die etwa ab den 1950er Jahren in den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) entstehenden Arbeiten zum Beruf stärker sozialpolitisch motiviert.[8] Dabei wird davon ausgegangen, dass sich die berufliche Form der Arbeitsteilung von anderen Formen der Arbeitsteilung (wie der familiären oder ständischen) dadurch abhebt, dass sie einem Wertemuster der „*Leistung im universellen Rahmen*" (Bolte et al. 1988, 48) unterliegt. Damit ist nach Parsons (1968, 170ff.) gemeint, dass Entscheidungen der Berufsinhaber sachlich und unparteiisch gefällt werden und somit nur einer fachlichen Kompetenz unterliegen. „Die inhaltliche Differenzierung der Berufe [...] wird aus der Existenz und der (kulturspezifischen) „technischen Bewältigung" unterschiedlicher funktionaler Grundprobleme der Gesellschaft hergeleitet" (Bolte et al. 1988, 48 - Hervorhebung im Original).

Das Prinzip der Leistung im universellen Rahmen begünstigt den Einsatz von systematischem Wissen und Technik bei der Lösung funktionaler Probleme. Andererseits bedeutet dies auch eine „technologische Determiniertheit" (Bolte et al. 1988, 48) der Berufsstruktur, so dass diese, durch die Ausdifferenzierung und institutioneller Dynamik von Wissen und Technik, Veränderungen unterworfen wird. Die spezifische Anhäufung von Wissen erfordert zugleich eine gewisse Standardisierung bei der Wissensvermittlung, so dass das notwendige Wissen für Berufsrollen auch nur über entsprechende Status- und Privilegienstrukturen, wie z.B. durch Familienvererbung, erreicht werden kann (vgl. Voß 1994, 133).

Die Erkenntnis der „universalistische[n] Kriterien in der Beurteilung beruflicher Leistungen" beruht zwar auf der Analyse akademischer Berufe, jedoch vertritt Parsons auch die Ansicht, dass „die Rolle des Universalismus keineswegs nur auf die akademischen Berufe beschränkt ist".[9] Für Deutschland kommt deshalb Hartmann (1972, 36) zu der Erkenntnis, dass die Profession „als eine besondere Art von Beruf" gelten kann, sofern das Verhältnis von Arbeit, Beruf und Profession als eine rein definitorische Beziehung auf einer Wissensdimension und einer Dimension der sozialen Orientierung angesehen wird. So nimmt auf der Wissensdimension die Systematisierung

[8] Die Forschung konzentriert sich dabei vorwiegend auf die akademischen Berufe, denen aufgrund des starken Professionalisierungsgrades eine besondere Art von Leistungsfähigkeit unterstellt wird (vgl. Kurtz 2002, 22).

[9] „Es gehört zu den erstaunlichsten Kennzeichen unseres gesamten Berufssystems, dass der Status in diesem System weitgehend unabhängig ist vom Status in Verwandtschaftsgruppen, Nachbarschaftsgruppen u.ä., kurz also von dem, was zuweilen als Primärgruppen-Beziehungen bezeichnet wird" (Parsons 1968, 171.).

der Arbeit über den Beruf zur Profession zu, während auf der Dimension der sozialen Orientierung eine größere Vergesellschaftung über diese drei Bereiche stattfindet. Hartmann (1972, 40ff.) sieht die „Verberuflichung“ am Übergang von Arbeit zum Beruf und die „Professionalisierung“ am Übergang von Beruf zur Profession. Neben einer über die Effizienzsteigerung hinausgehenden Erklärungskraft durch die Systematisierung des Wissens bedeutet dies für die Professionen, dass sie im Gegensatz zu den Berufen auf der Dimension der sozialen Orientierung durch eine stärke Zielverwirklichung in Form politischer Interessenverbände, eine stärkere Integration durch freiwillige Vereinigungen und eine intensive Traditionspflege geprägt sind (Hartmann 1972, 49ff.). Generell werden mit Professionen die „Berufe angesprochen, die sich durch priviligierte Erwerbs-, Qualifikations- und Kontrollchancen auszeichnen und deshalb oft ein ausgeprägtes Sozialprestige genießen (Voß 1994, 136). Unter den traditionellen Professionen werden allgemein Ärzte, Juristen und Theologen verstanden. Es werden aber auch gerne „freie Berufe“, „akademische Berufe“ oder auch „Experten“ unter dem Professionsbegriff subsumiert (Voß 1994, 135).[10] Hauptsächliche Merkmale sind ein einheitlicher Ethikcode, eine lange und theoretisch fundierte Ausbildung und die Organisation in einem Berufsverband (siehe auch Kurtz 2002, 49). Je nach Merkmalskombination spricht man in diesem Zusammenhang auch von Semi-Professionen, marginalen Professionen oder auch „would-be-professions“ (siehe Hesse 1972, 34-50).

Im deutschen Wissenschaftsraum ebbte die eigenständige Professionsdiskussion nach den 1970er Jahren ab, stattdessen werden die Schwachpunkte der strukturell-funktionalistischen Theorie, insbesondere die technologische Determiniertheit der Berufsstruktur, von der so genannten subjektorientierten Berufssoziologie aufgegriffen. Diese geht davon aus, dass ein Wandel der Berufsstruktur nicht ein sich selbst entwickelnder, sondern ein gesellschaftlich-politischer Prozess ist, der von gesellschaftlichen Gruppen gesteuert werden kann (Bolte 1983, 22).

2.3.3 Die subjektorientierte Berufssoziologie

In der subjektorientierten Soziologie[11] handelt es sich um keine spezifische Theorie oder Analyseform, stattdessen wird das Hauptaugenmerk der Forschung auf das Konstitutionsverhältnis von Mensch und Gesellschaft gelegt um „gesellschaftliche Strukturen hinsichtlich ihrer menschenprägenden Wirkung sowie als spezifischen Rahmen und spezifische Resultate menschlichen Verhaltens darzustellen“ (Bolte 1983, 16). Es handelt sich sozusagen um eine Art doppelseitige Sichtweise von Individuen als Produzenten und Produkte sozialer Verhältnisse (Bolte 1983, 29). Damit sollten die jeweiligen Defizite der ideologischen und der funktional-strukturellen Sichtweise überwunden und zugleich ihre Vorteile verbunden werden. So hebt die ideologische Position

[10] So weigert sich beispielweise Abbott (1988), in seinen theoretischen Erklärungen zur Professionalisierung, den Untersuchungsgegenstand Profession exakt zu definieren, da es auch objektiv nicht zu definieren wäre: „*a firm definition of profession is both unnecessary and dangerous; one needs only a definition strong enough to support one's theoretical machinery*“ (Abbott 1988, 318). Er beschreibt Professionen deshalb eher weitreichend mit „*somewhat exclusive groups of individuals applying somewhat abstract knowledge to particular cases*“ (Abbott 1988, 318).

[11] Die Forschungsrichtung der „subjektorientierten Soziologie“ entstand am Sonderforschungsbereich 101 „Theoretische Grundlagen sozialwissenschaftlicher Arbeitskräfte- und Berufsforschung“ am Institut für Soziologie der Universität München (siehe Bolte 1983).

zwar die individuelle Bedeutung des Berufs hervor, allerdings ist sie nicht in der Lage die Wechselwirkungen zwischen dem Beruf und der industriellen Erwerbsarbeit zu erklären (vgl. Voß 1994, 133ff.). Die struktur-funktionalistische Forschungsrichtung vernachlässigt hingegen die subjektive Bindungskraft der Berufe und lässt außen vor, dass die als Plätze für Arbeitsteilungen angesehenen Berufe, die sich aus rationalem Denken und technischem Fortschritt ergeben, auch durch die Mitwirkung vieler Interessen politisch geformt werden können (Bolte 1983, 22).

In der subjektorientierten Berufssoziologie wird der *Beruf als die „Warenform von Arbeitskraft“* bezeichnet (Beck et al. 1980, 35 ff.). Jede Arbeitsform kann mit einem entsprechenden Gebrauchs- bzw. Tauschwert versehen werden, so dass unter den Bedingungen des Warentausches eine Organisationsform der Arbeit entsteht, die als „Berufsform“ (Beck et al. 1980, 35) der Arbeitskraft bezeichnet werden kann. Um den Wert der eigenen Fähigkeiten in diesem Verteilungsmodell der Arbeit zu sichern, entsteht eine Professionalisierung bestimmter Fähigkeiten und Qualifikationen, die den Wert des eigenen Arbeitsvermögens gegen andere schützt. Aufgrund dieser gegenseitigen Ausgrenzung bilden sich gesellschaftliche, „sozial stabilisierende Abgrenzungen“ (Beck et al. 1980, 36), deren Banden so stark sind, dass sie auch intergenerational übertragen werden. Durch diese intergenerationale Rigidität bilden sich zeitlich konstante soziale Positionen heraus, die einen Austausch der Positionsinhaber überdauern. Diese inhaltliche Abgrenzung von Qualifikationen hat Folgen für all diejenigen, die nicht in der Lage sind, ihre Fähigkeiten in irgendeiner Weise zu spezialisieren. Sie sind aufgrund ihrer „Jedermannsqualifikationen“ (Beck et al. 1980, 36) nicht in der Lage, ihre Qualifikationen gewinnbringend zu vermarkten. Die Vermarktung der Qualifikation ist letztendlich der Schlüssel, der über die Nützlichkeit einer Qualifikation entscheidet. Unter Lohnarbeitsbedingungen kristallisiert sich heraus, welche Qualifikationsbündel gefordert sind und welche nicht. Die dauerhaft institutionaliserte Zusammensetzung und Abgrenzung von Arbeitsfähigkeiten bezeichnen Beck et al. (1980, 37) als „Arbeitskräftemuster“. Individuen übernehmen diese gesellschaftlich ausdifferenzierten Arbeitskräftemuster, wodurch die Arbeitsorganisation „subjektbezogen“ wird.

2.3.4 Der Beruf als Indikator einer sozialen Position

Die berufsoziologischen Betrachtungsweisen haben gemein, dass neben der fachlichen Spezialisierung vor allem das soziale Element des Berufs hervorgehoben wird. Die soziale Einbindung und Positionierung von Individuen in die Gesellschaft durch ihren Beruf, erhebt diesen aber auch zu einem Indikator für andere Untersuchungsfelder der Soziologie. Unter einer sozialen Position wird nach Dahrendorf (2006, 34) jeder „Ort in einem Feld sozialer Beziehungen“ verstanden. Diese sozialen Positionen werden von Individuen in Form einer sozialen Rolle eingenommen. Als soziale Rolle werden die Ansprüche (Bündel normativer Verhaltenserwartungen) bezeichnet, welche die Gesellschaft an die Träger von sozialen Positionen heranträgt (siehe Peuchert (2010, 243) und Dahrendorf (2006, 37)). Als hervorzuhebende Forschungsrichtungen, welche die soziale Rolle des Berufs betonen, kann die berufliche Sozialisationsforschung[12] und das in der Soziologie

[12]Diese ist im Grenzgebiet zwischen Sozialpsychologie und Soziologie zu verorten (vgl. Voß 1994).

prominente Forschungsfeld zur sozialen Ungleichheit genannt werden.

Berufliche Sozialisationsforschung

In der beruflichen Sozialisationsforschung (Lüscher 1972; Lempert et al. 1990; Heinz 1995) geht es um die sozialisatorische Bedeutung eines erlernten und längerfristig ausgeübten Berufs und die dadurch entstehende doppelte Sozialisation: die Sozialisation für den Beruf in Familie, Schule, Berufsausbildung und die Sozialisation durch den Beruf durch Arbeitstätigkeit und Berufsverlauf (Heinz 1995, 43). Es wird davon ausgegangen, dass durch den Beruf eine soziale Rolle eingenommen wird, mit der sich der Sozialisant über die Zeit identifiziert. Die Idee der beruflichen Sozialisation kann eng mit den Gedankengängen der idealistischen Berufssoziologie verknüpft werden. Denn auch hier wird der Beruf als der Bereich definiert, der den Menschen mit der Außenwelt verbindet und somit die „Primärerfahrung" der Sozialisierung ermöglicht (Schelsky 1972, 31).

Soziale Ungleichheit

Bereits Marx und Engels (1969) identifizierten den Beruf als Mittel der Arbeitsteilung in der Verursachungsfunktion von sozialer Ungerechtigkeit,

> „weil mit der Teilung der Arbeit die Möglichkeit, ja die Wirklichkeit gegeben ist, daß die geistige und materielle Tätigkeit - dass der Genuß und die Arbeit, Produktion und Konsumtion, verschiedenen Individuen zufallen, und die Möglichkeit, dass sie nicht in Widerspruch geraten, nur darin liegt, daß die Teilung der Arbeit wieder aufgehoben wird" (Marx und Engels 1969, 32).

Eine Befreiung aus dieser Unterjochung des Menschen könne folglich nur in einer entberuflichten Sozialordnung geschehen, in der die Produktionsprozesse gesellschaftlich geregelt werden und sich jeder die Tätigkeit aufnimmt, die ihm beliebt (Marx und Engels 1969, 33). Die Erkenntnis, dass die „berufliche Differenzierung [...] zugleich eine soziale Differenzierung der Arbeitenden" darstellt, wird auch in der subjektorientierten Berufssoziologie hervorgehoben. Sie differenziert sich jedoch von Marx und Engels (1969) indem Berufe auch als ein historisch bedingtes Produkt von Klassen- und Schichtunterschieden identifiziert werden. So stellt die Herausbildung und die Erhaltung von Arbeitsvermögen bestimmte Reproduktionsbedingungen, in Form von Ausbildung, Familienstruktur und Lebensstandard voraus. Der Beruf dient in diesem Fall der Verfestigung von Ungleichheitsstrukturen, nicht jedoch als Ursache (Bolte et al. 1988, 53).

Obwohl der Beruf als eine zu erwerbende Position bezeichnet werden kann, wird der Zugang zu einigen Berufen dennoch durch den familiären Hintergrund und die genossene Erziehung erleichtert bzw. erschwert. So zeigen bereits frühe Studien zur intergenerationalen beruflichen Mobilität (z.B. Blau und Duncan 1978), dass die Berufsentscheidungen von Söhnen verknüpft sind mit der Berufswahl des Vaters. Der Beruf als soziale Position steht daher in Verbindung zu

einer 'Klasse'.[13] Zahlreiche Klassifikationsschemata greifen deshalb auf den Beruf (bzw. damit verbundene Qualifikationsniveaus und Tätigkeiten) zurück, um Personen in Klassen (Erikson und Goldthorpe 1992), Mikro-Klassen (Jonsson et al. 2007), sozioökonomische Status-Gruppen (Ganzeboom et al. 1992) oder Prestige-Gruppen (Treiman 1977) einzuteilen und diese im Hinblick auf ihre Einkommensunterschiede, intergenerationale Mobilität und insbesondere ungleiche Zugangschancen zu untersuchen. Die Beschreibung von beruflichem Bildungsverhalten und beruflichen Mobilitäten gibt somit auch Auskunft über die Veränderungen von sozialen Positionen und Klassenstrukturen in der Gesellschaft.

2.3.5 Zugeschriebene Funktionen des Berufs

Die Soziologie stellt individuelle und gesellschaftliche Bezugspunkte zum Beruf her, die verdeutlichen, welche Funktionen dem Berufskonstrukt aus unterschiedlichen Blickwinkeln zugeschrieben werden. In einer relativ groben Einordnung lassen sich diese Funktionen in vier Kategorien zusammenfassen, die jedoch in gegenseitigem Bezug stehen:

- Der Beruf als sozialisierendes, persönlichkeitsentwickelndes Element
- Der Beruf als strukturierendes Element des Lebenslaufs
- Der Beruf als sozialstrukturelle Kategorie
- Der Beruf als Arbeitsmarkt regulierendes Element

Die Funktion der Sozialisation und Persönlichkeitsentwicklung nimmt Bezug auf die idealistische Berufssoziologie sowie die berufliche Sozialisationsforschung. Sie beschreibt die Auswirkung der Berufsergreifung und -ausübung auf die individuelle Persönlichkeitsentwicklung im Rahmen einer gesellschaftlichen Pflichterfüllung.

Eng verbunden mit der Sozialisierung und Persönlichkeitsentwicklung steht die Funktion des Berufs als Lebenslauf strukturierendes Element.[14] Hierbei wird auf eine enge Verknüpfung zwischen den erlernten fachlichen Fähigkeiten und Kenntnissen und den in den Tätigkeiten ausgeübten Spezialisierungen abgezielt. Dies fußt auf einer ideologischen Sichtweise des Berufs, welche vor dem Hintergrund des „ganzheitlich-handwerklichen Organisationstyp der Arbeit" (Bolte et al. 1988, 41) erarbeitet wurde. Dennoch ist diese Vorstellung nicht zwangsweise an die Idee des 'Lebensberufs' gekoppelt, sondern stellt vielmehr, wie von Scharmann formuliert, auf berufliche Kontinuität ab. Dies bedeutet, dass auch in einer industriellen Arbeitsgesellschaft

[13] Damit ist nach Weber (1972, 177) „jede in einer gleichen Klassenlage befindliche Gruppe von Menschen" gemeint, wobei die Klassenlage „die typische Chance 1. der Güterversorgung, 2. der äußeren Lebensstellung, 3. des inneren Lebensschicksals [darstellt - T.M.], welche aus Maß und Art der Verfügungsgewalt (oder des Fehlens solcher) über Güter und Lebensqualifikationen und aus der gegebenen Art ihrer Verwertbarkeit für die Erziehung von Einkommen oder Einkünften innerhalb einer gegebenen Wirtschaftsordnung folgt".

[14] So ist Heinz (1995, 104) der Auffassung: "Wird der Berufsweg einer Person häufig unterbrochen, etwa durch Tätigkeits-, Betriebs- oder Berufswechsel, aber auch durch Erwerbslosigkeit, dann ist die Entwicklung beruflicher Lebenspläne und berufsbezogener Identität gefährdet".

berufliche Wechsel erfolgen können, sofern sie dem sozialen Aufstieg dienen und die auszuführenden Tätigkeiten den vorherigen Tätigkeiten ähneln und/oder auf diesen aufbauen (Scharmann 1956).

Die Möglichkeit beruflicher Auf- und Abstiege verdeutlicht, dass es sich beim Beruf um eine erwerbbare Position handelt, die aufgrund der damit einhergehenden Rollenergreifung auch als Statusauf- und -abstiege beschrieben werden können (vgl. Baethge und Baethge-Kinsky 1998; Kurtz 2002). Veränderungen in der beruflichen Bindekraft beim Übergang von der Ausbildung in das Erwerbssystem können somit auch Statusveränderungen beschreiben. Um die Funktion des Berufs als sozialstrukturelle Kategorie zu überprüfen, bedarf es jedoch auch einer Analyse der Zugangswege in eine entsprechende berufliche Position.

Mit der Funktion des Berufs als arbeitsmarktregulierendes Element wird der funktionalstrukturelle Blickwinkel auf den Berufs als „Arbeitsmarktregulator“ (Dostal et al. 1998, 447) angesprochen. Der Beruf als die „Warenform von Arbeitskraft“ (Beck et al. 1980, 35ff.) stellt in dieser Sicht eine Standardisierung von Wissen dar, die „Zugangschancen, Selektions- und Allokationsprozesse“ auf dem Arbeitsmarkt steuert (Georg 2001, 372). Der Beruf liefert somit einen Orientierungsrahmen und kann als „Code für die betriebsübergreifende Kommunikation“ (Kutscha 1992, 539) beschrieben werden, welcher eine Allokationsfunktion für das Individuum auf dem Arbeitsmarkt ausübt ((vgl. Dostal 2002, 465) oder auch Abraham et al. (2011)). Es ist deshalb annehmbar, dass bei einer Lockerung der institutionellen Bindung zwischen Ausbildung und Erwerbsberuf nicht nur die Regulations- und Allokationsfunktion des Berufs verloren geht, sondern der Beruf zugleich keinen Orientierungsrahmen für den individuellen Erwerbsverlauf darstellen kann.

2.4 Dimensionen des Berufs und begriffliche Abgrenzung

Die Zuschreibung unterschiedlicher Funktionen an den Beruf zeigt bereits, dass es sich beim Berufsbegriff um ein Konstrukt handelt, das mehrere Betrachtungsweisen zulässt und auch mehrere Dimensionen aufweist.[15] Aus der historisch gewachsenen Bedeutung des Berufs als Mittler zwischen Bildungs- und Erwerbssystem kann er sowohl als *Bündel von Qualifikationen (erlernter Beruf* oder *Ausbildungsberuf)* als auch als *Bündel von Tätigkeiten (ausgeübter Beruf* oder *Erwerbsberuf)* beschrieben werden (vgl. Tiemann 2014). Aus soziologischer Sicht verkörpert er zudem eine erwerbbare *soziale Position*. In dieser Studie wird die Perspektive des Individuums eingenommen, das über das institutionalisierte Bildungswesen an den Beruf herangeführt wird.[16] Aus diesem Blickwinkel ist es deshalb von Interesse, wie das im Bildungswesen *formalisierte*

[15] Die Vielschichtigkeit des Berufes hat zu vielfachen unterschiedlichen Definitionen geführt (für eine Übersicht siehe Dostal et al. (1998, 442).), deren zentrale Elemente zumeist die ausgeübte Tätigkeit sowie die spezifische notwendige Qualifikation umfassen. Eine Reduktion auf diese beiden Dimensionen werden dem Berufsbegriff jedoch nicht gerecht (Dostal et al. (vgl. 1998, 441) oder Dostal (2006, 105)), da der Beruf nicht mehrere unterschiedliche Komponenten aneinanderreiht sondern vielmehr unterschiedliche Elemente miteinander verknüpft. Der Beruf ist in diesem Sinne „der Kit, der diese Vielfalt zu einem Ganzen zusammenfasst“ (Dostal et al. 1998, 441).

[16] Damit kann die Arbeit auch in die subjektorientierte Berufssoziologie eingeordnet werden, welche das Hauptaugenmerk auf das Konstitutionenverhältnis von Beruf und Individuum richtet.

Qualifikationsbündel Beruf beim Eintritt in das Erwerbsleben und darüber hinaus Anwendung findet.

2.4.1 Bündel von Qualifikationen (erlernter Beruf)

Unter dem Qualifikationsbündel "erlernter Beruf" werden jegliche für die Berufsausübung notwendigen Kompetenzen verstanden, wie sie mit einer mindestens vollqualifizierenden Berufsausbildung vermittelt und zertifiziert werden. Ein Beruf zielt daher nicht nur auf eine bestimmte Fertigkeit ab, sondern verlangt vielmehr mehrere Qualifikationen, die zum Zweck der Erwerbsarbeit im Verbund mit anderen Qualifikationen erworben werden. Das Charakteristische des erlernten Berufs ist deshalb „die jeweilige Struktur der Qualifikationszusammensetzung" (Beck et al. 1980, 18). Mit dem *Kompetenzerwerb* im Rahmen einer Ausbildung oder eines Studiums werden die üblicherweise für Qualifikation verwendeten Begrifflichkeiten der Fertigkeiten und Kenntnisse um eine abstraktere Ebene individuellen Leistungsvermögens erweitert (Breuer 2005, 10). Kompetenz kann

> „als ein Bündel von körperlichen und geistigen Fähigkeiten [bezeichnet werden - T.M-], die jemand benötigt, um anstehende Aufgaben und Probleme zielorientiert und verantwortungsvoll zu lösen, die Lösungen zu bewerten und das eigene Repertoire an Handlungsmustern weiterzuentwickeln" (Frey 2004, 904).

Die Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz oder Handlungsfähigkeit dient somit dem Ziel qualifiziertes berufliches Handeln in unterschiedlichen Kontexten zu ermöglichen (vgl. Breuer 2005, 9). Dabei kann in Anlehnung an Frey (2004, 904) und Hensge et al. (2009, 10) zwischen einer *fachlichen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenz* differenziert werden (vgl. auch Dostal et al. (1998, 440) sowie Roth (1971, 180)).[17]

Fachliche Kompetenz: Von Fach- bzw. Sachkompetenzen wird dann gesprochen, wenn eine Person über bestimmte berufsspezifische Fachkenntnisse verfügt und in diesen Sachverhalten „urteils- und handlungsfähig" ist (Roth 1971, 180). Es handelt sich hier um „das im Beruf verankerte Wissen und Können" (Lorig et al. 2011, 6). Die Vermittlung dieser spezifischen inhaltlichen Kenntnisse einer bestimmten Arbeitsmaterie sind Grundlage einer beruflichen Ausbildung oder Studiums und werden nach deren Abschluss über ein entsprechendes Zertifikat kenntlich gemacht.

Methodische Kompetenz: Die methodische Kompetenz beschreibt die Fähigkeit Arbeitsschritte qualitativ hochwertig und strukturiert innerhalb eines Sachbereichs zu erledigen. Dies beinhaltet eine sachgerechte und selbstständige Wahl von Lösungsstrategien, um Herausforderungen zu begegnen (vgl. Hensge et al. 2009, 13). Beispielhaft können Kompetenzen, wie die der

[17] Steinmann (2000, 32) spricht mit Bezug auf die 80er Jahre noch von einer Kompetenztrias "Fachkompetenz, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz".

Analysefähigkeit, des zielorientierten Handelns, der Selbstorganisation der Arbeit aber auch der Kenntnisse von bestimmten Arbeits- und Verfahrenstechniken als methodische Kompetenz betrachtet werden (Frey 2004, 905). Es handelt sich somit auch um eine Befähigung, die prinzipiell losgelöst vom fachlichen Wissen, Anwendung finden kann und – wie die soziale und personale Kompetenz – verstärkt in tertiären Bildungseinrichtungen vermittelt werden (vgl. Drexel 2012, 37ff.).

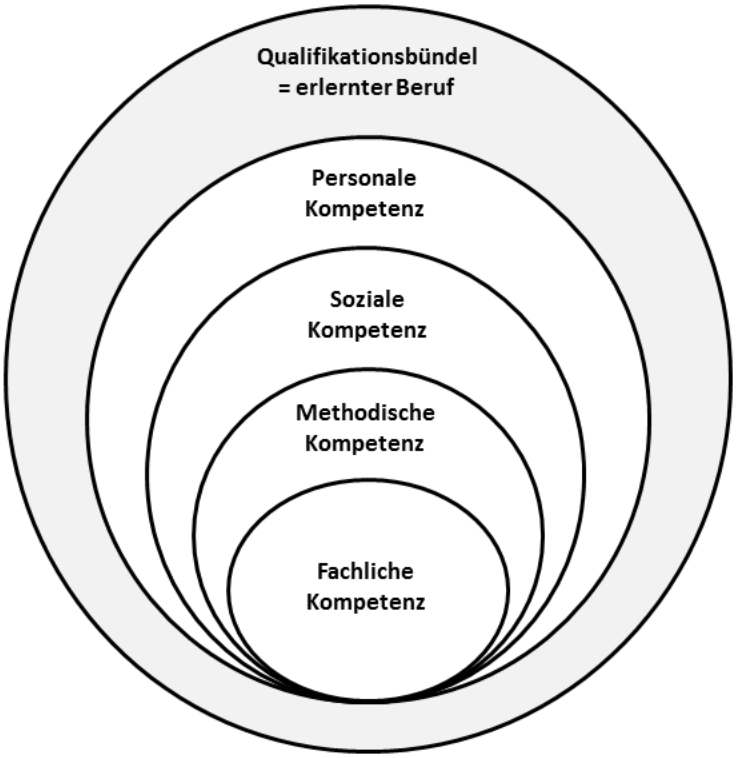
Soziale Kompetenz: Die Sozialkompetenz beschreibt die Fähigkeit Aufgaben in Kooperation mit Anderen zu meistern. Als Aspekte hiervon zählen beispielsweise die Konflikt- und Kooperationsfähigkeit, „Selbstständigkeit, soziale Verantwortung, [...] Kommunikationsfähigkeit, Führungsfähigkeit und situationsgerechtes Auftreten“ (Frey 2004, 905).

Personale Kompetenz: Unter personaler Kompetenz oder auch Selbstkompetenz wird die Fähigkeit verstanden eigenverantwortlich handeln zu können (Roth 1971, 180). Es handelt sich dabei um „Dispositionen, die sich vor allem in Einstellungen, Werthaltungen, Emotionen, Motiven [...] und Interessen äußern“ (Achtenhagen 2004, 21). Im beruflichen Bereich zeigt sich dies beispielsweise „in der Lernfähigkeit, Reflexionsfähigkeit und der Übernahme von Verantwortung“ (Hensge et al. 2009, 13). Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einem „Handeln aus Selbsteinsicht“[18] (Frey 2004, 905).

Der Erwerb einer beruflichen Handlungsfähigkeit zielt darauf ab, alle vier aufgeführten Kompetenzarten gleichermaßen durch eine Berufsausbildung zu vermitteln. Hierdurch wird die Brücke zur ideologischen Berufsvorstellung im Sinne Kerschensteiners geschlagen (siehe Abschnitt 2.1), der die Berufsbildung an der Pforte zur Menschenbildung sah (vgl. Backes-Haase und Bathelt 2015, 2). So wäre der Mehrwert des Berufs gegenüber einer reinen Fachbildung, wie sie auch im betrieblichen on-the-job-Training vermittelt werden kann, im Beitrag zur sozialen und personalen Kompetenzentwicklung zu sehen. Abbildung 2.1 veranschaulicht in Anlehnung an die berufsbildungstheoretische Diskussion den Aufbau der vielschichtigen Kompetenzen im Qualifikationsbündel erlernter Beruf. Während durchaus zu hinterfragen bleibt, inwiefern soziale, personale und methodische Kompetenzen nur über die Berufsbildung und nicht über andere Bildungswege (z.B. das Elternhaus oder die Allgemeinbildung) zu vermitteln sind, wird deutlich, dass die Vermittlung fachlicher Kompetenzen die notwendige Bedingung der Berufsbildung darstellt. *Ohne den fachlichen Kern verlieren auch die anderen Kompetenzdimensionen ihren Berufsbezug.* Der fachliche Kern ist aber auch deshalb von Bedeutung, weil die spezifische Befähigung sowie der mit dem Befähigungserwerb verbundene Berufstitel das wesentliche Elemente einer beruflichen Identitätsbildung darstellt (Becker und Carper 1956; Schelsky 1972; Dostal et al. 1998). Dennoch wird der fachliche Kern erst in der neueren Forschung thematisiert (Damelang et al. 2015; Menze

[18] Man zählt deshalb auch Tugenden, wie „Hilfsbereitschaft und Einfühlsamkeit, Gelassenheit und Geduldigkeit, Pflichtbewusstsein, Freiheitsstreben und Genussfähigkeit, Stolz, Tapferkeit und Kühnheit, Angepasstheit, Erfolgsorientierung sowie Neugierde“ zu den personalen Kompetenzen (Frey 2004, 905ff.).

Abbildung 2.1: Dimensionen des Berufs



Quelle: Eigene Darstellung

2017; Eggenberger et al. 2018; Vicari 2018). Um Feststellen zu können, inwieweit die Spezifika des fachlichen Kerns selbst die Anwendbarkeit des beruflichen Fähigkeitsprofils in Erwerbsarbeit strukturieren, müssen seine Eigenschaften weiter herausgearbeitet und messbar gemacht werden.

2.4.2 Bündel von Tätigkeiten (Erwerbsberuf)

Als Gegenstück zur fachlichen Kompetenz sind die fachlichen Tätigkeiten zu sehen, deren Ausübung über die entsprechenden fachlichen Fähigkeiten und Kenntnisse ermöglicht wird. Inwieweit mit einem Beruf erlerntes Wissen und erlernte Kompetenzen in der Arbeitswelt verwertet werden können, zeigt sich beim Eintritt in die Lohnarbeit (vgl. Beck et al. 1980, 35-37). Durch die Anforderungen in der Arbeit wird letzten Endes entschieden, welche Qualifikationsbündel zu welcher Tätigkeit befähigen. Die Art der ausgeübten Tätigkeit gibt die Spezialisierung der Erwerbstätigen wieder und ist damit das Charakteristikum der Arbeitsteilung in der Erwerbswelt. Beck et al. (1980, 20) sehen den Beruf deshalb auch als

> „tätigkeitsunabhängige, gleichwohl tätigkeitsbezogene Zusammensetzungen und Abgrenzungen von spezialisierten, standardisierten und institutionell fixierten Mustern von Arbeitskraft, die u.a. als Ware am Arbeitsmarkt gehandelt [...] werden“.

Die fachliche Tätigkeit steht in engem Zusammenhang mit der Wahl der relevanten Arbeitsmittel sowie den verwendeten Objekten, in Form von Materialien, Werkstoffen oder Produkten, da die Verwendung derselben bestimmte Produktkenntnisse sowie Arbeitstechniken und -verfahren voraussetzt (vgl. Dostal et al. 1998, 441).

Um die Übereinstimmung berufsbezogener Handlungskompetenz und tatsächlicher Tätigkeit überprüfen zu können, wäre es notwendig das Tätigkeitsbündel des Erwerbsberufes so zu entschlüsseln, dass für jede der vier herausgearbeiteten Kompetenzen auf der Qualifikationsseite ein entsprechendes Äquivalent auf der Erwerbsseite des Berufs gefunden wird. Dies ist jedoch nicht einfach möglich, denn es liegt in der Idee der methodischen, sozialen und personalen Kompetenz, dass diese auch fachunabhängig Verwendung finden können. Als ein von der Fachlichkeit zu abstrahierendes Niveau kann deshalb der Komplexitätsgrad einer Tätigkeit in den Fokus genommen werden. Der Komplexitätsgrad einer ausgeübten Tätigkeit spiegelt sich im jeweiligen Anforderungsniveau wider. Insofern wäre eine höhere in der Ausbildung vermittelte methodische, personale und soziale Kompetenz auch Voraussetzung für die Ausübung einer Tätigkeit mit einem höheren Anforderungsniveau (Bundesagentur für Arbeit 2011, 22-23). Wie auch auf der Qualifikationsseite stellt aber auch im definierten Tätigkeitsbündel, dem Erwerbsberuf, die Fachlichkeit das wesentliche Differenzierungsmerkmal zwischen Berufen dar.

2.4.3 Begriffliche Abgrenzung des Berufs und der Untersuchungsperspektive

Aus einer individuellen Perspektive wird mit dem Eintritt in das berufsbildende System die Wahl für ein bestimmtes Tor in die Arbeitswelt getroffen. Mit dem Erwerb des beruflichen Zertifikats durchschreiten die Akteure das Tor und betreten einen Pfad, der sie durch die Arbeitslandschaft führt. Die Pfade durch die Arbeitswelt unterscheiden sich in ihrer Fachlichkeit. Sie können einander kreuzen, sich vereinen, verbreitern oder verschmälern, je nachdem wie sich die Arbeitslandschaft verändert oder wie häufig sie von den Akteuren beschritten oder gewechselt werden. Die methodische, soziale und personale Kompetenz kann in diesem Zusammenhang als das Rüstzeug der Akteure betrachtet werden, welches ihnen einen einfacheren Wechsel zwischen unterschiedlichen Pfaden erlaubt und Aufstiege in höhere Komplexitätsgrade der Arbeitslandschaft ermöglicht.

Eine Entberuflichung sollte am Übergang von der Ausbildung in die Erwerbstätigkeit sowie im weiteren Erwerbsleben dadurch sichtbar werden, dass die Pfade durch die Arbeitslandschaft nicht mehr klar erkennbar sind, weil sie sich eben häufig kreuzen oder verbreitern und somit keinen Orientierungspunkt beim Durchschreiten der Arbeitswelt bieten. Unter diesem Gesichtspunkt muss deshalb geklärt werden, was unter dem Ausgangstor „erlernter Beruf“ und dem damit vorgegeben Weg verstanden werden soll. *Dabei sind alle jene beruflich vollqualifizierenden Ausbildungen von Interesse, mit deren Erwerb ein rechtlich geschützter Berufstitel erlangt wird und die ohne weitere Ausbildungsschritte für die Ausübung einer beruflichen Tätigkeit qualifizieren* (vgl. Jacob 2004, 61). Hierzu zählen Abschlüsse in bundes- und landesrechtlich geregelten Ausbildungsberufen oder in (fach-)hochschulischen Bildungsstätten, die mit einem akademischen Grad

vollendet werden.[19] Wenn im Folgenden deshalb im Allgemeinen von einer Berufsausbildung die Rede ist, ist damit auch das akademische Studium mit eingeschlossen. Auch staatlich geregelte Fortbildungen, wie Meister- oder Technikerausbildungen, Facharztausbildungen, Promotionen und Habilitationen, werden somit als "erlernte Berufe" gefasst, auch wenn sie als Zweitausbildungen bereits einen einschlägigen voll qualifizierenden Berufsabschluss als Zugangsvoraussetzung verlangen. Sie stellen – um im Bild zu bleiben – somit weitere Tore dar, die von den Akteuren im Laufe des Erwerbslebens durchschritten werden, um auf höhere Komplexitätsgrade aufzusteigen bzw. den bereits eingeschlagenen Pfad zu korrigieren und in eine andere Startposition zu gelangen.

Im Unterschied zu den voll beruflich qualifizierenden Ausbildungen sind teilqualifizierende Ausbildungen zu sehen, die zu keinem Berufsabschluss führen, deren Leistungen jedoch bei der Aufnahme einer vollqualifizierenden Berufsausbildung angerechnet werden können. Hierzu zählen beispielsweise ein Berufsgrundbildungs- oder -vorbereitungsjahr oder ausbildungsvorbereitende Praktika (Hippach-Schneider et al. 2009, 18ff.). Dementsprechend werden auch Praxisphasen, die zwar zu einer Ausbildung gerechnet werden können, jedoch keine eigenständige Bedeutung haben, nicht als vollqualifizierende Ausbildungen geführt.[20]

2.5 Zusammenfassung

Dieses Kapitel stellt die Bedeutung des Berufs für Bildung und Arbeitsmarkt heraus. Die besondere Stellung des Berufs wird vor allem beim Blick auf die beruflichen Qualifizierungswege deutlich (Abschnitt 2.1). So ist das deutsche Bildungs- wie auch Erwerbssystem von der Organisationsform der dualen Berufsausbildung geprägt. Diese Ausbildungsform, in welcher neben dem Staat auch den Betrieben zu gleichen Teilen die Verantwortung für die berufliche Qualifikation junger Menschen übertragen wird, geht zurück auf die Leitidee der 'Berufserziehung' (Kerschensteiner 1901). So sollte durch die geteilte Verantwortung der jungen proletarischen Jugend zum Ende des 19. Jahrhunderts neben einer reinen fachlichen Bildung auch eine staatsbürgerliche Erziehung vermittelt werden. Wenngleich der Bildungsgedanke zur damaligen Zeit auch nationale Motive verfolgte, so ist die Leitidee, dass das Erlernen eines Berufes über den reinen Erwerb von Fachkenntnissen hinausgeht und stattdessen eine gesellschaftliche Integrationsfunktion aufweist und eine Persönlichkeit prägt, weiterhin tragend für das deutsche Berufsverständnis.

Die Präsenz des dualen Ausbildungssystem wirkt, trotz der Zunahme an (fach)hochschulischen Bildungsformen, auch strukturierend auf den Arbeitsmarkt ein (Abschnitt 2.2). Denn durch die geteilte Ausbildungsverantwortung mit bundeseinheitlich geregelten beruflichen Zertifikaten besteht eine engere Kopplung zwischen fachlicher Bildung und entsprechender Arbeitsplatzverwertbarkeit als in liberalen Marktmodellen und staatsbürgerlich-bürokratischen Ausbildungsformen.

[19] Da die unmittelbare Verwertbarkeit der Ausbildungsinhalte für den Arbeitsmarkt im Fokus steht, wird auch die erfolgreiche Vorbereitung für die Laufbahnprüfung im öffentlichen Dienst den voll qualifizierenden beruflichen Abschlüssen zugerechnet.

[20] Hierzu zählt beispielsweise ein pharmazeutisches Praktikum, der Arzt im Praktikum, aber auch Anlernzeiten, Referendariate, Volontariate, Vikariate oder Trainee-Phasen und andere Praktika.

Dem Beruf kommt somit eine besondere Kopplungsfunktion zwischen Bildung und Wirtschaft zu.

Aufgrund der Kopplungsfunktion der beiden wichtigen gesellschaftlichen Bezugsbereiche Bildung und Arbeitsmarkt ist der Beruf auch als Analysegegenstand der Soziologie von Interesse (Abschnitt 2.3). Dabei lassen sich drei unterschiedliche Strömungen der Berufssoziologie identifizieren: Die deutsche idealistische Berufssoziologie, welche das Berufsverständnis auf Kontinuität auslegt und in ihm eine soziale, gemeinschaftliche Funktion sieht, die struktur-funktionalistische Berufssoziologie, welche sich vor allem auf die mit einem Beruf einhergehende Leistungserbringung im universellen Rahmen konzentriert und das Ausmaß von Professionalisierungen beschreibt, und schließlich die subjektorientierte Berufssoziologie, in welcher das Hauptaugenmerk auf das Verhältnis des Berufs zu Mensch und Gesellschaft gelegt wird. Neben den berufssoziologischen Strömungen spielt der Beruf auch in anderen Forschungsgebieten, wie der Sozialisationsforschung und im Themengebiet der sozialen Ungleichheit, eine wichtige Rolle, wo er als Indikator für eine erwerbbare soziale Position herangezogen wird. Aus den soziologischen Einordnungen des Berufs lassen sich vier Funktionen des Berufs herausarbeiten, welche stellvertretend für die individuellen und gesellschaftlichen Bezugsbereiche des Berufs stehen: Der Beruf als

- ... sozialisierendes, persönlichkeitsentwickelndes Element
- ... als strukturierendes Element des Erwerbsverlaufs
- ... sozialstrukturelle Kategorie
- ... Arbeitsmarkt regulierendes Element

Damit wird damit deutlich, dass mögliche Lockerungen beruflicher Strukturen beim Übergang zwischen Ausbildung und Arbeitsmarkt Folgen für weitere Funktionsbereiche des Berufs nach sich ziehen können. Die unterschiedlichen Blickwinkel auf den Beruf verdeutlichen aber auch, dass dieser als ein mehrdimensionales Konstrukt zu sehen ist, welches einer begrifflichen Abgrenzung bedarf (Abschnitt 2.4) bevor es einer empirischen Analyse unterzogen wird. *Diese Arbeit nimmt eine individuelle Perspektive ein und fragt, inwieweit das in einer voll beruflich qualifizierenden Ausbildung erworbene Qualifikationsbündel "erlernter Beruf" beim Übertritt in den Arbeitsmarkt und darüber hinaus Anwendung findet.*

Wenn man die Arbeitswelt als eine Landschaft betrachtet, dann unterscheiden sich die hindurchführenden Pfade durch ihre Fachlichkeit. Sie ist der Kern eines Berufs und das Unterscheidungsmerkmal zwischen Berufen. Die ebenfalls in einer voll beruflich qualifizierenden Ausbildung zu vermittelnden methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen können als das Rüstzeug der Individuen betrachtet werden, welches ihnen ein einfacheres Vorankommen in der Arbeitslandschaft und Wechsel zwischen den beruflichen Pfaden ermöglicht. Eine zunehmende Entberuflichung der Arbeitswelt sollte entsprechend dadurch sichtbar werden, dass das mit einer Ausbildung erworbene fachliche Fähigkeitsprofil keine Orientierung mehr bietet. Wenn dies der Fall ist, dann verlieren auch die anderen, mit einer Ausbildung erworbenen Kompetenzen – wie

auch die mit einem Beruf einhergehenden Funktionen für Individuum und Gesellschaft – ihren Berufsbezug und stehen stattdessen als Gegenentwurf zur Fachlichkeit für sich.

Durch Konzentration auf die fachlichen Fertigkeiten und Kenntnisse erweitert diese Arbeit die bisherige Forschung, die sich bislang zum einen vorwiegend auf Berufskennziffervergleiche stützt (siehe Abschnitt 1.1.3) und zum anderen Spezifika des fachlichen Kerns nur zu Teilen abbildet. Diese müssen jedoch herausgearbeitet und messbar gemacht werden, um sie im Hinblick auf die damit einhergehenden Opportunitätsstrukturen und ihre strukturierende Eigenschaften zu untersuchen und zu diskutieren.

Die Konzentration auf den fachlichen Kern des Berufs im weiteren Vorgehen der Arbeit vereinfacht die empirische Überprüfung einer möglichen Entberuflichung aber auch und kann daher zwangsläufig nicht über die Veränderung aller beruflichen Orientierungsfunktionen Aufschluss geben. So kann die sozialisierende und persönlichkeitsentwickelnde Wirkung des Berufs ab- oder zunehmen, ohne dass eine Entkopplung fachlicher Ausbildungsinhalte und beruflicher Tätigkeiten sichtbar wird. Ebenfalls nicht im Blickpunkt stehen Statuszuweisungen von Berufen und deren mögliche Veränderung über die Zeit. Wenngleich die Reproduktion von Beruf und die damit einhergehenden sozialen Ungleichheiten wieder an Bedeutung gewinnen, so muss diese spannende Forschungsfrage anderen Arbeiten vorbehalten bleiben.

Kapitel 3

Wandel der Arbeitswelt - Implikationen für die Anwendbarkeit des Erlernten

In Kapitel 2 wurde die Bedeutung des Berufs für die Organisation von Bildung und Arbeit herausgestellt. Er dient jungen Akteuren als Strukturgeber, indem er ihnen den Pfad durch eine vielfältige Arbeitslandschaft weist. Doch was, wenn diese Arbeitslandschaft Disruptionen unterworfen ist? In diesem Kapitel wird der Wandel der Arbeitswelt dargestellt und es wird erörtert, welche Implikationen die erkennbaren Veränderungen auf die Anwendbarkeit des mit einem Beruf erlernbaren fachlichen Fähigkeitsbündels haben können.

Zunächst wird der Wandel der Arbeitswelt zwischen den 1970er und 2000er Jahren skizziert (Abschnitt 3.1). Anschließend wird in Abschnitt 3.2 detailliert auf den technologischen Fortschritt während der mikroelektronischen Revolution und die damit einhergehende Nachfrage nach bestimmten Fähigkeiten eingegangen. Über das Positionsverhältnis der neuen Technologien zu einem Fähigkeitsprofil wird eine theoretische Erweiterung des *Tasks-Biased Technological Change (TBTC)-Ansatzes* vorgenommen. Der technologieinduzierte Wandel der Arbeitswelt kann damit direkt zu einem erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil und dessen Anwendbarkeit in Bezug gesetzt werden. In Abschnitt 3.3 werden die Auswirkungen berufsbiografischer Unsicherheiten aufgrund der in diesen Zeiträumen steigenden Erwerbslosigkeitserfahrungen und atypischen Beschäftigungsformen aus theoretischer Sicht diskutiert und Hypothesen bezüglich der Anwendbarkeit des Erlernten formuliert. Abschnitt 3.4 fasst die theoretisch erwarteten Effekte zusammen.

3.1 Determinanten und Folgen einer sich wandelnden Arbeitswelt

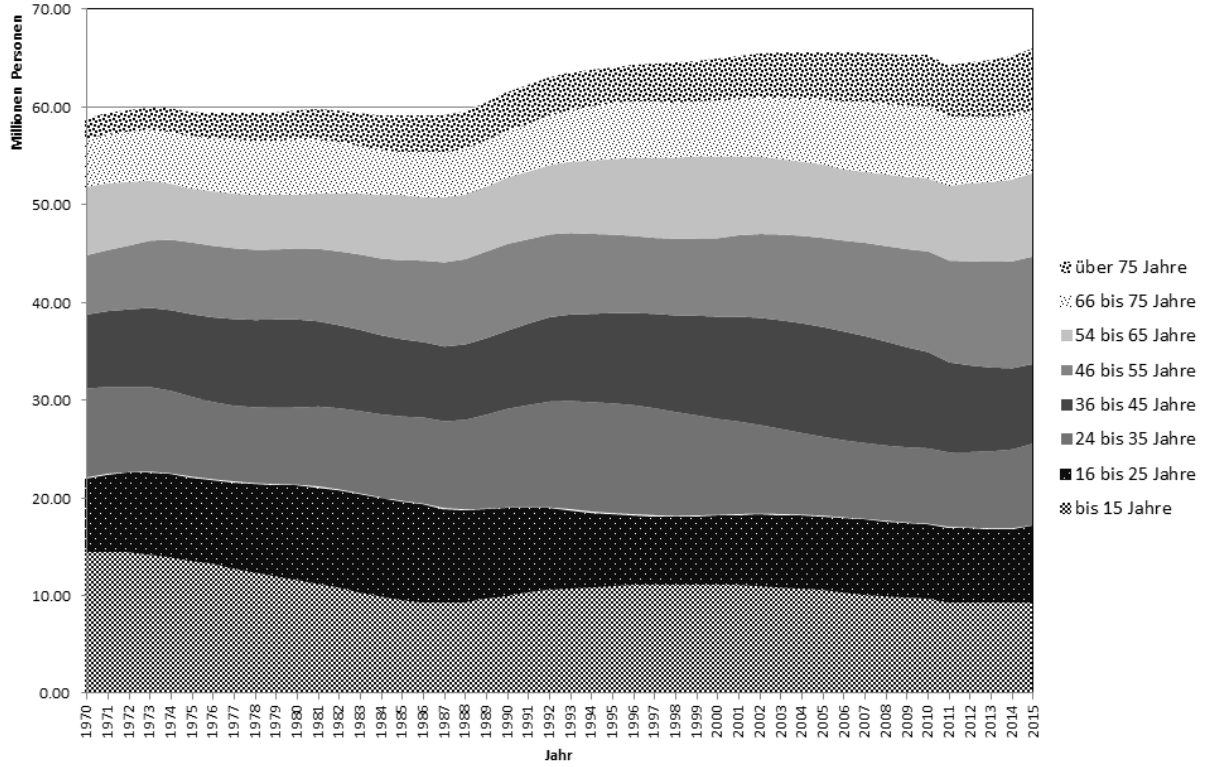
Deutschland erreichte in der Nachkriegszeit durch die wachsende Wirtschaftskraft schnell einen gewissen Wohlstand, der sich u.a. in hohen Geburtenraten zur Mitte der 1960er Jahre äußerte. Diese führten in den 1980er Jahren zu einer hohen Anzahl an ausbildungsinteressierten Jugendlichen zwischen 15- und 25 Jahren. Die "Welle" dieser Baby-Boomer-Generation kann bis in das Jahr 2015 nachverfolgt werden, wo sie sich in der Altersgruppe der 54 bis 65-Jährigen befindet (Abbildung 3.1). Mit dem Eintritt der Baby-Boomer nahm auch zugleich der Anteil der erwerbsfähigen Bevölkerung von 15 bis 65 Jahren an der Gesamtbevölkerung von 63 Prozent im Jahr 1970 auf rund 70 Prozent in den Jahren 1985 bis 1987 zu. In den Folgejahren ist aufgrund einer geringeren Geburtenrate und einem relativen Anstieg an über 65-Jährigen hingegen wieder ein relativer Rückgang der Erwerbsfähigen bis auf 66 Prozent der Gesamtbevölkerung in 2012 auszumachen. Während die Baby-Boomer-Generationen die Nachfrage nach Lehrern in den 1970er und 1980er Jahren erhöhte, führt der kontinuierliche Anstieg an Älteren[1] - verbunden mit einem Ausbau an wohlfahrtsstaatlichen Leistungen und dem Abbau familiärer Versorgungsleistungen - zu einer steigenden Nachfrage nach (staatlichen) Gesundheitsdienstleistungen (Blossfeld 1989; Schubert und Engelage 2006).

Gleichzeitig trägt auch der technologische Fortschritt (siehe Abschnitt 3.2) und die Globalisierung (siehe Abschnitt 3.2.4) zu einem sektoralen Wandel auf dem Arbeitsmarkt bei (vgl. Mills und Blossfeld 2005). Dieser ist gekennzeichnet durch einen Rückgang von Erwerbstätigen im vorwiegend männlich dominierten produzierenden Gewerbe und einem Anstieg der Erwerbstätigkeit im Dienstleistungsbereich. Während der Rückgang des sekundären Sektors vorwiegend durch technische Innovationen und Rationalisierungen bedingt scheint, wird die Ausweitung des tertiären Sektors auch mit der Integration häuslicher Dienste in den Arbeitsmarkt, mit der Schaffung staatlicher Versorgungsangebote, wie z.B. in der Altenpflege und Kinderbetreuung, sowie mit einem Ausbau des Bildungssystems verknüpft (vgl. Schubert und Engelage 2006, 98ff.). Die steigende Erwerbstätigenzahl im Dienstleistungsbereich ist vor allem mit einem Anstieg an weiblichen Erwerbstätigen verbunden. War das Geschlechterverhältnis 1970 im Dienstleistungsbereich noch relativ ausgewogen, nahm der Anteil der Frauen ab den 1990er Jahren stärker zu (siehe Abbildung 3.2). Gleichzeitig ist auch eine stetige Zunahme der weiblichen Erwerbsbeteiligungsquote, d.h. dem Anteil der Erwerbspersonen unter den 15 bis 65-jährigen Frauen, zu verzeichnen, während die Erwerbsbeteiligung der Männer durch längere Bildungsphasen und Frühverrentungen im Zeitverlauf sogar leicht abnimmt.

Die immer größere Anzahl an Erwerbstätigen insgesamt wird in den 1990er und 2000er Jahren durch zurückgehende Jahresarbeitszeiten kompensiert. So geht das Arbeitsvolumen der Erwerbstätigen zeitweise zurück, während die Anzahl an Erwerbstätigen ansteigt. Zurückzuführen ist dies vor allem auf den gestiegenen Anteil an Personen in Teilzeitarbeit, diese haben

[1] Der Anteil der über 65-Jährigen erhöht sich in Westdeutschland von rund 11.9 % im Jahr 1970 auf rund 19.4 % im Jahr 2015.

Abbildung 3.1: Bevölkerungsentwicklung westdeutscher Bundesländer nach Altersjahren von 1970 bis 2015

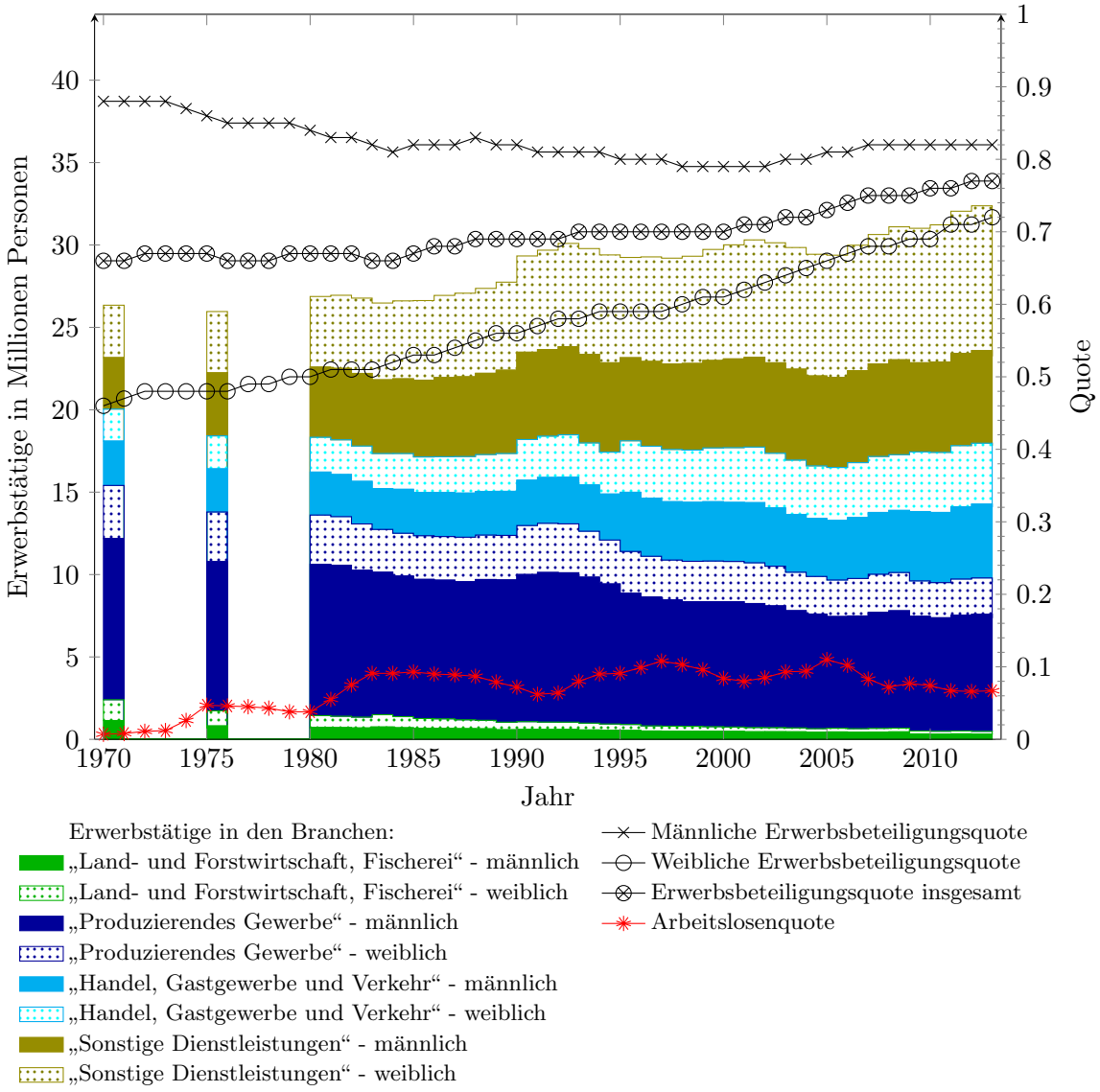


Quelle: Statistisches Bundesamtes. Fortschreibung des Bevölkerungsstandes zum 31.12. eines Jahres. Westdeutsche Bundesländer ohne Berlin. Eigene Berechnungen

sich (für die gesamte Bundesrepublik) von 5.5 Mio. im Jahr 1991 auf 12.4 Mio. in 2009 mehr als verdoppelt, während die Anzahl an Vollzeitbeschäftigten im selben Zeitraum um 6.1 Mio. Personen zurückging (Wanger 2013, 48). Mit zunehmender Erwerbsbeteiligung und geringeren Jahresarbeitszeiten lässt sich zudem ein treppenförmiger Anstieg der Arbeitslosigkeit bis zum Jahr 2005 erkennen (siehe Abbildung 3.2), der erst im Zusammenhang mit umfangreichen Arbeitsmarktreformen gesenkt werden konnte (siehe auch Abschnitt 3.3). Diese Arbeitsmarktreformen, die bereits Mitte der 1980er Jahre begannen, hatten vor allem eine Deregulierung und eine Stärkung der liberalen Kräfte am Markt zum Ziel. Durch die Ermöglichung flexiblerer Beschäftigungsformen werden dabei die immer weniger vorauszusehenden Marktrisiken an die Beschäftigten übertragen (Buchholz 2008, 18). Die gesetzlichen Änderungen dürften dazu beigetragen haben, dass der Anteil der atypischen Beschäftigungsformen seit Ende der 1990er Jahre stark zugenommen hat. Damit sind solche Beschäftigungen gemeint, die vom unbefristeten Vollzeitarbeitsvertrag, dem so genannten "Normalarbeitsverhältnis" abweichen. Das Statistische Bundesamt zählt hierzu - in Abgrenzung vom Normalarbeitsverhältnis – Teilzeitbeschäftigungen mit 20 oder weniger Arbeitsstunden pro Woche, geringfügige Beschäftigungen, befristete Beschäftigungen sowie Zeitarbeitsverhältnisse.

Abbildung 3.3 gibt die anteilige Entwicklung der Beschäftigungsverhältnisse seit 1991 wieder:

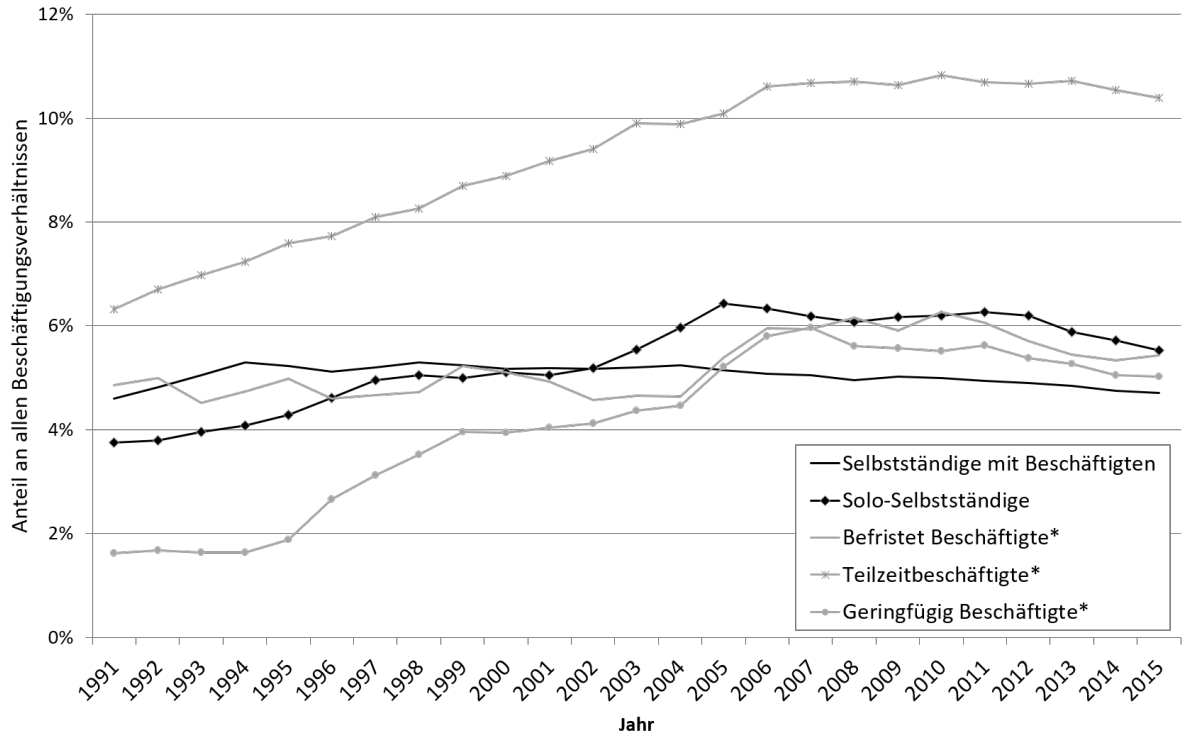
Abbildung 3.2: Sektoraler Wandel der Erwerbstätigkeit, Erwerbsbeteiligung und Erwerbslosigkeit - Westdeutschland



Quelle: Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen: Fachserie 1, Reihe 4.1.1 des Statistischen Bundeslandes. Zugriff über das Datenportal des BMBF: `http://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/K0.gus?rid=T0.27#T0.27` (01.07.2017). Bis 2004 einschließlich Berlin-West, ab 2005 ohne Berlin.
Erwerbsbeteiligungsquoten:
Bis 1991: Daten des Statistischen Bundesamtes (2013) zu „Bevölkerung, Erwerbstätige, Erwerbslose, Erwerbspersonen, Nichterwerbspersonen [jeweils im Alter von 15 bis unter 65 Jahren]: Deutschland, Jahre, Geschlecht“. Ab 1991: “Fachserie 1, Reihe 4.1.1” des Statistischen Bundeslandes. Jahre 1990, 1992, 1993, 1995, 1996, 1998, 1999, 2004, 2006, 2008 interpoliert. Westdeutschland ohne Berlin.
Arbeitslosenquote bezogen auf abhängige zivile Erwerbspersonen: Bundesagentur für Arbeit: Arbeitslosigkeit im Zeitverlauf. Juli 2014

Der Anteil von Teilzeitarbeit, befristeter Arbeit und geringfügiger Beschäftigung steigt von 13 Prozent im Jahr 1991 auf 23 Prozent im Jahr 2007 an, fällt dann bis 2015 aber wieder auf 21

Abbildung 3.3: Entwicklung von Beschäftigungsverhältnissen - Bundesrepublik 1991 bis 2015



*) Gruppen nicht überschneidungsfrei. Deshalb skaliert an Gesamtanteil der Gruppe an allen Erwerbstätigen. Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1991-2015 `https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/TabellenArbeitskraefteerhebung/AtypKernerwerbErwerbsformZR.html` (Zugriff 31.07.2017). Nur Erwerbstätige im Alter von 15 bis 64 Jahren, nicht in Bildung oder Ausbildung oder einem Wehr-/Zivil- sowie Freiwilligendienst. Leiharbeiter sind nicht berücksichtigt.

Prozent ab. Auch die Zahl der Leiharbeiter erhöht sich nach der deutschen Wiedervereinigung. Waren es im Jahresdurchschnitt des Jahres 1973 nur rund 28 100 Personen und 1991 bereits 131 200 Personen, betrug die Zahl der Personen in Arbeitnehmerüberlassung im Jahre 2011 rund 877 600.[2] Der Anteil Selbstständiger an allen Erwerbstätigen nimmt zwar von 10.7 Prozent in 1970 auf 8.8 Prozent im Jahr 1990 ab, steigt dann jedoch auf rund 11,4 Prozent im Jahr 2006 an und sinkt dann wieder auf 10,2 Prozent in 2015 ab.

> „Im Unterschied zu den „alten“ Selbstständigen – darunter werden im Allgemeinen die traditionellen Gruppen der Handwerker, Landwirte, Unternehmer und der klassischen, verkammerten Freiberufler verstanden – verfügen die „neuen“ Selbstständigen kaum über Betriebskapital. Ihren Erwerb erzielen sie grundsätzlich wie abhängig Beschäftigte aus dem Verkauf ihrer Arbeitskraft“ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2012, 13 - Hervorhebung im Original).

[2]Eigene Berechnungen anhand Bundesagentur für Arbeit (2013).

3.2 Technologischer Fortschritt und sein Einfluss auf die Nachfrage nach Qualifikationen und Tätigkeiten

Die Dekaden von 1970 bis 2010 können als das Zeitalter der "dritten industriellen Revolution" bezeichnet werden, in welchem mit der Erfindung des Mikrochips die Effektivität von Fertigungsmaschinen kontinuierlich gesteigert und der gesamte Fertigungsprozess, wie auch die vor- und nachgelagerten Tätigkeiten, mit elektronischen Datenverarbeitungselementen (EDV) durchdrungen wurde. Informations- und Kommunikationstechnologien erlaubten zudem die Etablierung neuer Geschäftsmodelle, wie beispielsweise den elektronischen Handel. Durch die Innovationen änderte sich auch die Nachfrage nach Tätigkeiten, da Computer vormals dem Menschen vorbehaltene Arbeitsschritte übernehmen konnten (Autor et al. 2003) oder ursprünglich örtlich gebundenen Tätigkeiten in andere Länder verlagert wurden (z.B. Blinder 2007; Schrader und Laaser 2009; Grossman und Rossi-Hansberg 2012; Brändle und Koch 2014). Die beobachtbaren Trends in der Beschäftigungs- und Lohnentwicklung werden unter dem Gesichtspunkt einer zunehmenden "Polarisierung" der Arbeitswelt gefasst, weil davon ausgegangen wird, dass bestimmte Qualifikations- bzw. Tätigkeitsbereiche in den westlichen Industriestaaten unterschiedlich vom technischen Fortschritt betroffen sind. Historisch lässt sich die wandelnde Tätigkeitsnachfrage kurz wie folgt beschreiben:

Während im Zuge der Industrialisierung kapitalintensive technische Neuerungen vor allem dazu dienten qualifizierte, handwerkliche Tätigkeiten durch Maschinenarbeit und einfache, unqualifizierte Tätigkeiten zu substituieren (Frey und Osborne 2013, 5-14), ergab sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine Komplementarität zwischen technischem Fortschritt und qualifizierten Arbeitern. Zurückzuführen sei dies vor allem auf den Umstieg von Wasserkraft- und Wasserdampf-betriebenen Produktionsstätten hin zu einer elektrischen Energiegewinnung, welche den Bedarf an fördernden und herstellenden Tätigkeiten reduzierte. Produktionsprozesse konnten somit weitgehend automatisiert werden, steigerten jedoch auch die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitern, welche die Maschinen bedienen konnten (Goldin und Katz 1998, 695ff.). Gleichzeitig zeigte sich aber auch, dass die stärkere Qualifikation des Arbeitsangebotes auch die technologischen Investitionen selbst beeinflusste (Acemoglu 1998, 2002). Je größer das Angebot an qualifizierten Arbeitern, desto größer war der Markt für Technologien, welche die auf dem Arbeitsmarkt vorhandenen Fähigkeiten ergänzten. Das Vorhandensein von qualifikationskomplementären Informationstechnologien begünstigt nach ihrer Etablierung hochqualifizierte Arbeiter, da ihre Arbeit hierdurch noch produktiver wurde (siehe auch Autor et al. 1998).[3] Die zunehmende Produktivität von Hochqualifizierten wird hingegen von einer abnehmenden Produktivität gering Qualifizierter begleitet, so dass die Nachfrage nach unqualifizierten Arbeitskräften zurückgeht.

Als eine alternative Erklärungsweise zu diesem so genannten „*Skill-Biased Technological*

[3]Die wahrnehmbare Lohnspreizung zwischen unterschiedlichen Qualifikationsgruppen kann allerdings auch auf den zurückgehenden Einfluss von Gewerkschaften (vor allem bei Männern) und des realen Mindestlohns (vor allem bei Frauen) zurückgeführt werden (DiNardo et al. 1996).

Change (SBTC)" (Griliches 1969),[4] zeigen neuere Studien in den Vereinigten Staaten (Autor et al. 2003, 2006; Autor und Dorn 2013) und Europa (Goos und Manning 2007; Goos et al. 2009) zwar eine wachsende Beschäftigung in hochqualifizierten (typischerweise akademischen) aber auch in niedrig qualifizierten Berufen (z.B. persönliche Dienstleistungen), während auf der mittleren Qualifikationsebene, ein relativer Beschäftigungsrückgang erkennbar wird. Autor et al. (2003) machen dafür vor allem die zurückgehende Nachfrage nach Tätigkeiten verantwortlich, die üblicherweise von Berufen des mittleren Qualifikationssegments ausgeübt werden. So würden sich im Zuge der dritten industriellen Revolution mit der flächendeckenden Einführung von Computern, kognitive und manuelle Tätigkeiten, die durch routinemäßiges Abarbeiten nach klaren Regeln ausgeführt werden können, einfacher über Computer programmieren lassen als nicht-routinemäßige, komplexe interaktive und analytische Tätigkeiten. Wie zuvor im SBTC wird auch in der Argumentation des „*TBTC*" eine Veränderung im Beschäftigungswachstum zwischen niedrigem, mittlerem und hohem Qualifikationssegment als „*job polarization*" (Goos und Manning 2007) bezeichnet.

Erkenntnisse zur Entwicklung der Lohn- und Beschäftigungsstruktur in Deutschland weichen von Befunden aus amerikanischen Studien ab. So zeigen Dustmann et al. (2009), dass für Deutschland keine wachsende Nachfrage nach gering qualifizierten Arbeitskräften stattgefunden hat. Insgesamt ergeben sich in der Bundesrepublik jedoch Polarisierungstendenzen durch die steigende Nachfrage nach Hochqualifizierten.[5] Spitz-Oener (2006) kommt zu dem Schluss, dass unabhängig vom Qualifikationsniveau auch in Westdeutschland ein Wandel von kognitiven und manuellen Routinetätigkeiten zu analytischen und interaktiven Tätigkeiten stattgefunden hat. Gleichzeitig hat aber auch die Komplexität von Arbeitsaufgaben auf breiter Ebene zugenommen (vgl. Tiemann 2014). Eine Abbildung dieser Veränderungen in den erlernten fachlichen Fähigkeitsprofilen von Akteuren wurde bislang jedoch noch nicht vorgenommen.

Im folgenden Abschnitt 3.2.1 wird anhand der Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes der Wandel von Haupttätigkeitsschwerpunkten in einer Zeitreihe dargestellt (zu deren Konstruktion siehe Anhangkapitel A). In Abschnitt 3.2.2 wird eine theoretische Erweiterung des TBTC-Ansatzes vorgenommen, indem die fachlichen Fähigkeiten, welche die Ausübung der entsprechenden Tätigkeiten begünstigen, hinsichtlich ihrer Position zu den Technologien der mikroelektronischen Revolution eingeordnet werden.[6] Ausgehend von der Technologiereagibilität der Fähigkeiten werden in Abschnitt 3.2.3 Hypothesen hinsichtlich der Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils auf dem Arbeitsmarkt formuliert.

3.2.1 Entwicklung von Haupttätigkeitsschwerpunkten

Zur Prüfung des Wandels beruflicher Profile und ihrer Auswirkungen auf die Anwendbarkeit des Erlernten bedarf es einer Datenquelle, welche die wandelnde Nachfrage nach Kompetenzen,

[4] Für eine Literaturübersicht siehe Chennells und Reenen (1999).

[5] Kohortenunterschiede in der Lohnentwicklung deuten zudem darauf hin, dass neben dem technologischen Einfluss auch andere Faktoren, wie beispielsweise das Arbeitsangebot und Arbeitsmarktinstitutionen, ungleiche Lohnentwicklungen erklären können (Antonczyk et al. 2010).

[6] Die Klassifikation wird in Anhangkapitel C über empirische Analysen untermauert.

Anforderungen und Tätigkeiten konsistent über die Zeit nachzeichnet. Solche Datenbestände, wie z.B. das Occupational-Information-Network (O*Net) oder das Dictionary of Occupational Titles (DOT) in den Vereinigten Staaten, welche die Informationen über Expertenwissen zusammengetragenen, sind in Deutschland – wie auch in Europa – nicht vorhanden. Will man für den deutschen Arbeitsmarkt nicht auf die amerikanische Berufscharakteristik zurückgreifen (z.B. Goos et al. 2009), so ist man auf Stichprobenerhebungen[7] wie die BIBB-IAB/BIBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragungen (z.B. Spitz-Oener 2006; Antonczyk et al. 2009; Senftleben und Wielandt 2012; Tiemann 2014) angewiesen, welche in regelmäßigen Abständen seit 1979 mindestens 20 000 Erwerbstätige zu ihren Tätigkeiten und Anforderungen am Arbeitsplatz befragen. Wie Rohrbach-Schmidt und Tiemann (2013, 219ff.) zeigen, ist ein zeitbezogener Vergleich der Tätigkeitsschwerpunkte in den Erwerbstätigenbefragungen aufgrund der veränderten Fragestellungen jedoch kritisch zu sehen. Aus diesen Gründen wird mit dem Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes ein Datensatz erschlossen, der bislang nicht für Analysen zum Tätigkeitswandel herangezogen wurde, obwohl die ausgeübte Tätigkeit seit 1973 erfasst wird.

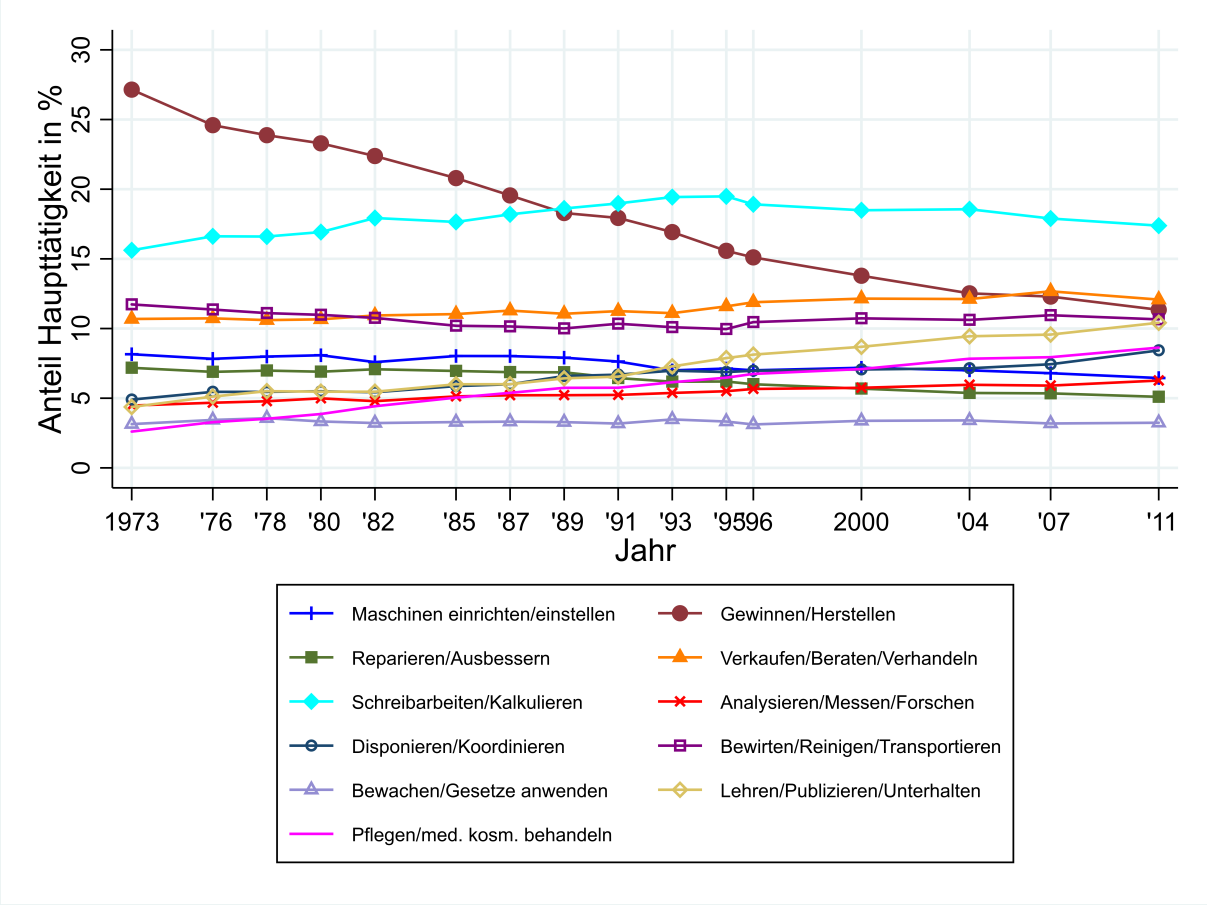
Beim Mikrozensus handelt es sich um eine Ein-Prozent-Stichprobe der wohnberechtigten Bevölkerung Deutschlands. Er gibt Auskunft über die Struktur der Gesellschaft, vor allem in Bezug auf Erwerbstätigkeit, Haushaltszusammensetzung und soziodemografische Merkmale. Neben dem Qualifikationsniveau und dem ausgeübten Beruf erfragt der Mikrozensus in den Erhebungsjahren 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 auch die "überwiegend ausgeübte Tätigkeit" in der Haupterwerbstätigkeit.[8] Die Antwortvorgaben können für elf Tätigkeitsschwerpunkte über die Zeit harmonisiert und vergleichbar gemacht werden (siehe Anhangkapitel A). Die relativ grobe Tätigkeitserfassung ist nur dann von Nachteil, wenn periphere Änderungen am Arbeitsplatz, nicht jedoch der substantielle Wandel von fachlichen Arbeitsschwerpunkten innerhalb von Berufen von Interesse sind. Denn Tätigkeitszuschnitte eines Berufes, in Abgrenzung zu anderen Berufen, bilden sich aus den Aufgaben der Berufsinhabenden heraus. Wenn beispielsweise über die Zeit einige Aufgaben am Arbeitsplatz entfallen und neue hinzukommen, dann ist dies für den Tätigkeitszuschnitt eines Berufsbildes erst dann bedeutend, wenn sich dieser Wandel auch in der Gesamtheit der Berufsausübenden zeigt. Für die Analyse sich ändernder Berufsbilder kann eine Konzentration auf die Haupttätigkeitsschwerpunkte deshalb als geeignete Approximation gelten. Die relativ große Stichprobenanzahl des Mikrozensus[9] ermöglicht es deshalb Tätigkeitsprofile auf Berufsebene zu berechnen. Dabei kann zwischen 179 harmonisierten Berufsordnungen differenziert werden.

[7] Ähnlich zu O*Net, das kontinuierlich Berufsinformationen über Berufsausübende, Berufsexperten und Analysten zusammenträgt, könnte das für Arbeitsvermittlungszwecke erstellte "Berufenet" der BA herangezogen werden. Berufliche Information zu den Tätigkeiten wurden beispielsweise bei der Erstellung der neuen KldB2010 aus dieser "zentralen Berufedatei" (Matthes et al. 2008, 13) gewonnen. Langfristige zeitbezogene Vergleiche sind jedoch nicht möglich, da hierfür bereits zu frühen Zeitpunkten Kopien der Datenbank angefertigt werden hätten müssen.

[8] Für die Analysen wird auf die SUFs zurückgegriffen, die 70 Prozent der ursprünglich in der Stichprobe befragten Haushalte enthalten. Siehe auch Anhangkapitel A.

[9] Um Haupttätigkeitsschwerpunkten von Personen mit einer kleinen Stundenanzahl keine gleich hohe Bedeutung zuzuschreiben wie Vollzeitkräften, werden nur Erwerbstätige berücksichtigt, die mindestens zehn Stunden in einer Woche gearbeitet haben. Dennoch befinden sich in jedem Erhebungsjahr mindestens 157 833 Personen (Erhebungsjahr 1973).

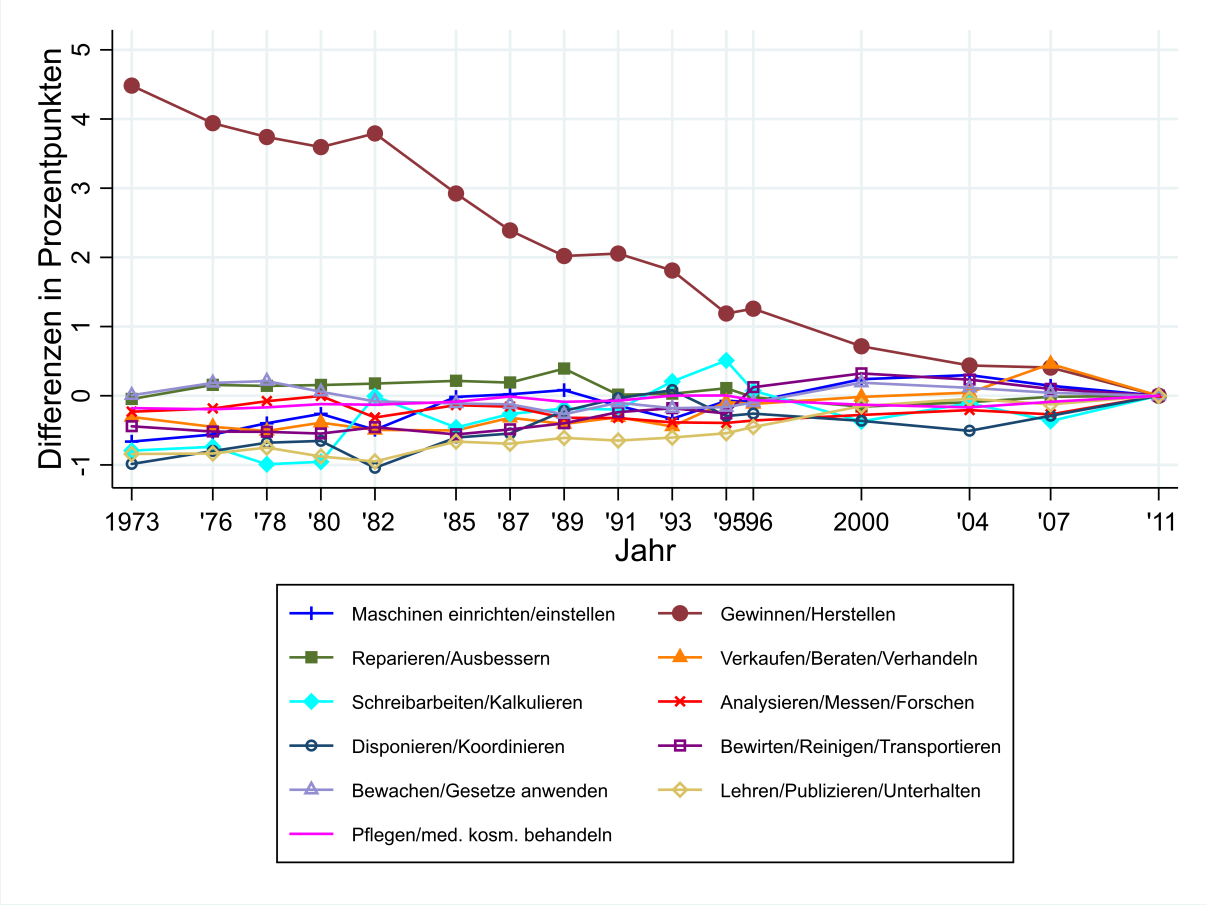
Abbildung 3.4: Tätigkeitswandel von 1973 bis 2011: Anteilige Betrachtung bezogen auf alle Erwerbstätigen



Quelle: Scientific Use File (SUFs) der Mikrozensen 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 des Statistischen Bundesamtes. Nur in Westdeutschland wohnhafte Deutsche mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche; eigene Berechnungen.

Abbildung 3.4 stellt die Tätigkeitsanteile der Erwerbstätigen insgesamt von 1973 bis 2011 für die elf Haupttätigkeitsschwerpunkte dar. Es wird ersichtlich, dass der größte Rückgang in Tätigkeiten des „Gewinnens und Herstellens“ stattfindet (von 27.1 Prozent in 1973 auf 11.3 Prozent in 2011), während der größte Anstieg bei „Lehren/Publizieren/Unterhalten“ zu verzeichnen ist (von 4.4 Prozent in 1973 auf 10.4 Prozent in 2011). Auch der Haupttätigkeitsschwerpunkt “Pflegen/medizinisch kosmetisch behandeln” erhöht sich stark von 2.6 Prozent in 1973 auf 8.6 Prozent in 2011. Der Rückgang von gewinnenden/herstellenden Haupttätigkeitsschwerpunkten ist zum einen darauf zurückzuführen, dass Berufe mit einem hauptsächlichen Arbeitsfokus auf gewinnende und herstellende Tätigkeiten relativ weniger nachgefragt werden. Zum anderen sind produzierende Haupttätigkeitsschwerpunkte aber auch innerhalb der entsprechenden Berufe rückläufig. Dies kann anhand einer shift-share-Analyse festgestellt werden, bei der für alle Berufsausübenden der Jahre 1973 bis 2011 unterstellt wird, dass die Haupttätigkeitsschwerpunkte innerhalb der Berufe wie im Jahr 2011 verteilt sind. Dabei zeigt sich, dass bei einer

Abbildung 3.5: Tätigkeitswandel innerhalb von 179 Berufsordnungen von 1973 bis 2011: Tatsächliche Entwicklung verglichen mit fixen Tätigkeitsanteilen aus dem Jahr 2011



Quelle: SUFs der Mikrozensen 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 des Statistischen Bundesamtes. Nur in Westdeutschland wohnhafte Deutsche mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche; eigene Berechnungen.

Untergliederung nach 179 harmonisierten Berufsordnungen rund 4.5 Prozentpunkte des sich um 15.8 Prozentpunkten verringernden Tätigkeitsanteils von 1973 auf 2011 auf einen Rückgang des Haupttätigkeitsschwerpunktes innerhalb der Berufsordnungen zurückzuführen sind. Dies sind rund 28 Prozent (=4.5/15.8) des Rückgangs. Auch rund 14 Prozent (0.84 Prozentpunkte) des Zuwachses an „Lehren/Publizieren/Unterhalten“ von 1973 bis 2011 ist innerhalb von Berufsordnungen feststellbar.

3.2.2 Die Technologiereagibilität erlernter Fähigkeiten

Mit einem erlernten Beruf werden Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben, die zum Ausüben von berufsspezifischen Tätigkeiten notwendig sind. Wie Kapitel 5 zeigen wird, kann davon ausgegangen werden, dass das über voll beruflich qualifizierende Ausbildungen erwerbbare fachliche Fähigkeitsprofil über das Tätigkeitsprofil des korrespondierenden Erwerbsberuf approximiert werden kann. Inwieweit die erlernten fachlichen Fähigkeiten im Erwerbsleben angewandt wer-

den können, hängt - gemäß der Interaktionsbeziehung zwischen Technologie und Tätigkeit - auch damit zusammenhängen, ob die für die Tätigkeitsausübung notwendigen Fähigkeiten komplementär zu technologischen Innovationen eingebracht werden können oder gegebenenfalls durch diese ersetzt werden. Autor et al. (2003) machen den Zusammenhang zwischen nachgefragten Fähigkeiten und Technologieinvestitionen erstmals explizit. Sie kommen dabei zu dem Schluss, dass eine Substitution von Arbeitsschritten prinzipiell dann möglich ist, wenn wiederkehrende Aufgaben vorliegen, die nach klaren Regeln abgearbeitet werden. Diese „Routine"-Tätigkeiten können sowohl manueller als auch kognitiver Natur sein. Können die Regeln, die hinter einer Tätigkeit stehen nicht in einen Programmcode übersetzt werden, weil der dahinter stehende Arbeitsgang, der zur Ausführung der Tätigkeiten notwendig ist, nicht vollständig verstanden wird, dann sprechen sie von Nicht-Routinetätigkeiten. Hierzu zählen sie beispielhaft manuelle Nicht-Routinetätigkeiten wie Autofahren, weil der Ablauf in einer unkontrollierbaren Umgebung visuelle und fahrerische Fähigkeiten benötigt, die zumindest während der dritten industriellen Revolution nicht über ein programmierbares Regelwerk erfassbar waren.[10] Analytische und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten ordnen die Autoren als technologiekomplementär ein. Die Tätigkeitsklassifikation von Autor et al. (2003) wird im Folgenden in Anlehnung an die Autoren als „ALM"-Schema bezeichnet.

Mit der Harmonisierung der Haupttätigkeitsschwerpunkte im Mikrozensus liegt erstmals eine Zeitreihe zum Tätigkeitswandel zwischen und innerhalb von Berufen vor. Um die Tätigkeiten in einen inhaltlichen Erklärungsbezug zu technologischen Innovationen zu setzen, bedarf es jedoch eines theoretischen Bezugsrahmens. Dabei kann keine direkte Einordnung nach dem ALM-Schema erfolgen, da den Schöpfern des Schemas mit dem DOT eine andere Datengrundlage und Messung von Aufgabeninhalten zugrunde lag. Statt die Routinehaftigkeit der Tätigkeit in den Vordergrund zu stellen, werden die Tätigkeitsschwerpunkte der Mikrozensen deshalb direkt hinsichtlich ihres Technologiebezuges eingeordnet. Hierfür werden zunächst die technologischen Neuerungen zwischen den 1970er und 2000er Jahren, welche als Zeitalter der dritten industriellen oder mikroelektronischen Revolution bezeichnet werden kann, skizziert.

Mit der Erfindung der ersten integrierten Schaltkreise (1959) und der ersten Mikroprozessoren (1971) ergab sich die Möglichkeit Hardwarelösungen durch Softwarelösungen zu ersetzen (Spur 1991, 510ff.). In den 1960er Jahren verstärkte sich auch in Deutschland der Verbreitungsgrad der numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen. Im Gegensatz zu den bis dahin vorherrschenden konventionellen Fertigungsmaschinen hatten diese den Vorteil, dass sie wesentlich flexibler für Kleinserienproduktionen umzustellen waren und mehrere Maschinen von einer Bedienperson überwacht werden konnten (vgl. Spur 1991, 536ff.). Mit dem Anschluss eines Mikroprozessors an die Steuerungstechnik Mitte der 1970er Jahre - Computerised-Numerical-

[10] Autor et al. (2003, 1283) verweisen in ihrer Argumentation zur Programmierbarkeit auf die Idee des "impliziten Wissens" von Polanyi (1966, 4): "We can know more than we can tell". Dies bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die hinter einer Ausführung stehenden Prozesse nicht vollständig verstanden sind und deshalb eine Programmierung verhindern. Frey und Osborne (2013) argumentieren, dass durch maschinelles Lernen oder mobile Robotik auch Maschinen lernen können und so künftig auch nicht klar verbalisierte Regeln mit Rechenleistung erfassbar werden (siehe auch Autor 2014).

Control (CNC) - konnte die Effektivität von Fertigungsmaschinen noch weiter gesteigert und die Produktionsprozesse noch flexibler organisiert werden, weil Änderungen am Produktherstellungsprozess einfach durch Änderung der Programmierung erfolgen können. Mit zunehmender Rechenleistung (Mooresches Gesetz) und Mehrprozessorensystemen lassen sich auch immer mehr und komplexere Arbeitsschritte mit der neuen Steuerungselektronik erfassen. Mit der rechnergestützten Konstruktion („Computer-Aided Design (CAD)“), Planung („Computer-Aided Planning (CAP)“), Fertigung („Computer-Aided Manufactoring (CAM)“) und Qualitätssicherung („ Computer-Aided Quality (CAQ)“) wird die Organisation des gesamten Fertigungsprozesses sowie die vor- und nachbereitenden Aufgaben mit EDV-Elementen durchdrungen (vgl. Spur 1991, 573ff.). Mit dem Aufbau weltweiter Kommunikationsnetze wie dem Internet beginnt das Zeitalter der Information (Castells 2010), welches auch neue Geschäftsmodelle, wie dem E-Commerce ab den 1990er Jahren, ermöglicht. Gordon (2012, 11) beschreibt die Auswirkungen der technolgischen Entwicklungen auf die Nachfrage nach Tätigkeiten wie folgt:

> “By the 1970s, even before the personal computer, tedious retyping had been made obsolete by memory typewriters. Airline reservations systems came in the 1970s, and by 1980 bar-code scanners and cash machines were spreading through the retail and banking industries. Old-fashioned mechanical calculators were quickly discarded as electronic calculators, both miniature and desktop, were introduced around 1970. The first personal computers arrived in the early 1980s with their word processing, word wrap, and spreadsheets. Word processing furthered the elimination of repetitive typing, while spreadsheets allowed the automation of repetitive calculations.”

Die Technologiereagibilität der Haupttätigkeitsschwerpunkte (Abschnitt 3.2.1) muss entsprechend auf diese, im Zuge der dritten industriellen Revolution auftauchenden, elektronischen und informationstechnologischen Neuerungen eingeordnet werden. Die mit den 2010er Jahren entstehenden Cyber-Physical-Systems der vierten industrielle Revolution werden aufgrund eines anderen Zeitbezugs von der nachfolgenden Argumentation ausgenommen. Die Haupttätigkeitsschwerpunkte werden deshalb dahingehend einsortiert,

1. ob sie durch die aufgeführten technologischen Innovationen ersetzt werden können,
2. ob sie direkt mit den technologischen Neuerungen in Bezug stehen und diesen zuarbeiten bzw. mit Informationen versorgen,
3. ob sie komplementär zu den Technologieinnovationen sind und hierdurch produktiver gestaltet werden können oder
4. ob sie von den Technologien nicht in einer der oben genannten Weisen betroffen sind und ihre Arbeitsnachfrage somit relativ unabhängig von den technologischen Lösungen besteht.

Der Unterschied zwischen technologiebegleitenden und technologiekomplementären Arbeiten wird in der Art der Technologienutzung definiert: Bei der technologiebegleitenden Tätigkeit wird

der Mensch als Zuarbeiter zur Maschine/ zum Computer verstanden. Er versorgt die Maschine/ den Computer mit Informationen, so dass diese einen Output (z.B. ein Produkt oder eine Dienstleistung) erstellen kann. Insofern ist eine technologiebegleitende Tätigkeit direkt an die technologische Neuerung gekoppelt und wird - ähnlich zu ALM's Argumentation der kognitiven Routinearbeit - mit zunehmender Produktivität der entsprechenden Technologie auch weniger nachgefragt, weil die Maschine/ der Computer beispielsweise immer mehr Arbeitsschritte ohne separaten, manuellen Informationszufluss erledigen kann. Die Tätigkeit kann somit mit zunehmender Rechenleistung ebenfalls automatisiert werden.

Bei technologiekomplementären Tätigkeiten kann der Mensch ebenfalls als Zuarbeiter zur Maschine/ zum Computer auftreten, aber - und das ist das entscheidende Kriterium - er nutzt den technologisch bzw. computererzeugten Output (auch) als Hilfsmittel für seine Tätigkeit, während die entsprechende Tätigkeit selbst nicht automatisierbar ist. Technologiekomplementäre Tätigkeiten sind somit Tätigkeiten, die von einer zunehmenden Produktivität der technologischen Neuerungen profitieren, weil die technologisch verursachten Produktivitätssteigerungen im Output der entsprechenden Tätigkeit sichtbar werden ohne dass die Tätigkeit selbst substituiert wird.

In Anhangkapitel C werden die Tätigkeits- bzw. Fähigkeitsschwerpunkte mit der in der Forschungspraxis üblichen Zuordnung zum ALM-Schema ("manuelle Routinetätigkeiten", "manuelle Nicht-Routinetätigkeiten", "kognitive Routinetätigkeiten", "interaktive Tätigkeiten", "analytische Tätigkeiten") verglichen (Abschnitt C.1) und an einer berufsfeldspezifischen Arbeitsplatzcharakteristik ("geregelte Arbeitsabläufe" und "kognitive Anforderungen") gespiegelt (Abschnitt C.2). Zudem werden die innerberuflichen Tätigkeitsverschiebungen in Bezug zu den berufsspezifischen Erwerbstätigkeitsanteilen gesetzt (Abschnitt C.3). Über alle drei Referenzen ergibt sich ein Bild, welches die Zuordnung der Tätigkeits- bzw. Fähigkeitsschwerpunkte in die Kategorien "technologisch ersetzbar", "technologiebegleitend", "-komplementär" und "-neutral" erlaubt. Die Zuordnung der Haupttätigkeitsschwerpunkte zu den Technologien wird in Abschnitt 6.3.1 vorgenommen. Abbildung G.9 zeigt die Veränderung der Tätigkeitsschwerpunkte nach Technologiereagibilität. Im Folgenden werden Hypothesen hinsichtlich des Technologiebezugs des Fähigkeitsprofils und dessen Anwendbarkeit erwartet werden können.

3.2.3 Hypothesen zur Technologiereagibilität des Erlernten und dessen Anwendbarkeit

Wenn der fortschreitende technologische Wandel zu einer veränderten Nachfrage nach Tätigkeiten führt, dann sollte sich dieser Wandel auch in einer entsprechenden Nachfrage nach fachlichen Fähigkeiten zeigen. Sowohl technologiebegleitende als auch -komplementäre Fähigkeiten werden für die Einführung von technologischen Neuerungen benötigt. Es ist davon auszugehen, dass Akteure sich beim Erlernen der entsprechenden Fertigkeiten "am Puls der Zeit" orientieren und daher bei einem kontinuierlichen Durchdringungsgrad von Technologien in der Arbeitswelt eine vergleichsweise hohe Chance haben, ihre erlernten Fähigkeiten direkt zum Arbeitsmarkteintritt

anzuwenden. Personen mit technologisch ersetzbaren und technologieneutralen Fähigkeitsprofilen profitieren hingegen nicht von technologischen Neuerungen. Sie sind deshalb einem vergleichsweise höheren Risiko ausgesetzt eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen oder in eine Folgeausbildung eintreten:

Hypothese 1A (Technologiereagibilität und Anwendbarkeit) *Je höher der Anteil technologiebegleitender und -komplementärer Fähigkeiten im erlernten Beruf ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit (gegenüber technologisch ersetzbaren und technologieneutralen Fähigkeiten) das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil beim Arbeitsmarkteintritt in Erwerbstätigkeit anwenden zu können.*

Bei der Anwendungszeit des erlernten Fähigkeitsprofils sollten sich hingegen Unterschiede zwischen technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeiten ergeben. So sollten neu auf den Arbeitsmarkt strömende Akteure mit Befähigungen zum Ausüben technologiebegleitender Tätigkeiten auf neue Technologien eingestellt sein, während die Fertigkeiten der zuvor in den Arbeitsmarkt eingetretenen Kohorten nicht mehr auf der technologischen Höhe sind (Janssen und Mohrenweiser 2016). Die in einer Ausbildung erworbenen technologiebegleitenden Fähigkeiten werden deshalb mit zunehmendem Technologiefortschritt obsolet. Das Arbeiten mit dem Technologieoutput wird hingegen bei einer zunehmenden Technologiedurchdringung immer stärker nachgefragt werden, so dass eine hohe Anwendbarkeit technologiekomplementärer Fähigkeiten unterstellt werden kann:

Hypothese 1B (Technologiereagibilität und Anwendungszeit) *Je höher der Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten im erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil ist, desto länger ist die Anwendungszeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils.*

Eine Nichtanwendung der erlernten Fähigkeiten kann sich in zweierlei Art und Weise äußern. Entweder nehmen die Akteure eine Erwerbstätigkeit auf, in welcher die durch Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten nicht nachgefragt werden. Oder sie kehren in das Bildungssystem zurück. Im zweiten Fall stellt sich die Frage, welche Art der Fähigkeitsveränderung sie in einer Folgeausbildung – in Abhängigkeit vom bereits bestehenden Fähigkeitsprofil – vornehmen. Wenn die Aufnahme einer Folgeausbildung als Alternative zu einer ausbildungsinadäquaten Erwerbstätigkeit gesehen wird, dann sollte sie dazu dienen die Beschäftigungsfähigkeit zu erhöhen, wozu eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils notwendig ist:

Hypothese 1C (Technologiereagibilität und Fähigkeitsveränderung) *Je höher der Anteil technologisch ersetzbarer oder technologiebegleitender Fähigkeiten im bereits bestehenden Fähigkeitsprofil ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit das fachliche Fähigkeitsprofil in einer Folgeausbildung zu erweitern.*

3.2.4 Exkurs: Globalisierung und Offshoring von Tätigkeiten

Mit zunehmendem technischen Fortschritt hat sich auch der Offenheitsgrad der deutschen Volkswirtschaft (Anteil der Ein- und Ausfuhren am Bruttoinlandsprodukt) von 33 Prozent in 1970 auf

76 Prozent in 2012 erhöht.[11] Mit einem Anstieg des Außenhandels geht einher, dass vormals inländische Produktionsleistungen ins Ausland verlagert werden (Offshoring), um insbesondere die (Lohn)Kosten der Unternehmen zu senken und neue Märkte zu erschließen (Kinkel et al. 2004, 15). Während in den 1980er Jahren vor allem die Textil- und Schuhindustrie von Offshoring-Aktivitäten betroffen waren, folgte in den 1990er Jahren die Spielzeug- und Elektronikartikelindustrie, der Maschinen- und Anlagenbau und auch routinefähige Dienstleistungstätigkeiten (Clement und Natrop 2004, 519ff.). Die abnehmende Bedeutung von Ländergrenzen verstärkt den Standortwettbewerb zwischen den Ländern, die nun mit unterschiedlichen Lohn- und Produktivitätsniveaus konkurrieren. Der technologische Fortschritt verringert die Transportkosten und vereinfacht die Kommunikationswege, so dass das Übertragen von Unternehmensprozessen und -funktionen (Outsourcing) wie Buchhaltung, Programmierdienstleistungen und Kundenberatung (z.B. durch Call Center) ins Ausland möglich wird (vgl. Clement und Natrop 2004, 520).

Als Alternative zu einer direkt durch technologische Neuerungen veränderten Arbeitsplatzstruktur wird deshalb auch die Verlagerung von Tätigkeiten ins Ausland (Offshoring) als Erklärungsansatz für eine sich verändernde Tätigkeitsnachfrage verwendet (vgl. Blinder 2007; Schrader und Laaser 2009; Jensen und Kletzer 2010; Firpo et al. 2011; Grossman und Rossi-Hansberg 2012; Brändle und Koch 2014). Bei der Verlagerung von Berufen spielt weniger die Routinehaftigkeit der Tätigkeit als vielmehr ihre persönliche oder unpersönliche Ausrichtung eine Rolle. Blinder (2007) entwickelt vier Kategorien von potenzieller Verlagerbarkeit und teilt mit Hilfe des O*Net-Katalogs für die USA die Berufe in die entsprechenden Kategorien ein: *Überhaupt nicht verlagerbare* Tätigkeiten, sind solche, die eine physische Nähe zu einem inländischen Arbeitsort voraussetzen. Ist dies nicht erforderlich aber eine physische Nähe zur Betriebsstätte notwendig, dann ist die Tätigkeit *kaum verlagerbar*, wenn die Betriebsstätte ans Inland gebunden ist bzw. *verlagerbar*, wenn dies nicht notwendig ist. *Prinzipiell verlagerbar* sind all jene Tätigkeiten, die keine Nähe zu einem inländischen Arbeitsort aufweisen. Da sich eine objektive Einordnung von Tätigkeiten aufgrund teilweise unplausibler Ergebnisse als schwierig erweist, präferiert Blinder eine subjektive Einordnung anhand entsprechender Berufscharakteristika.

Schrader und Laaser (2009) übertragen das Konzept Blinders mit Hilfe des Merkmalskatalogs des "Berufenet" auf Deutschland. Sie kommen dabei zu der Erkenntnis, dass das Verlagerungspotenzial in Deutschland - aufgrund der hohen Beschäftigungsanzahl in den entsprechenden Berufen im Produktionsbereich - im Vergleich zu den USA oder der Schweiz relativ hoch ist. Aber auch Hochqualifizierte haben ein hohes Offshoring-Potenzial. Ein Blick auf die entsprechenden Berufe verdeutlicht jedoch, dass die Einordnung von Tätigkeiten mit lokalem Bezug, trotz örtlicher Gebundenheit, nicht als globalisierungsunabhängig betrachtet werden kann. So wird beispielsweise der Beruf als "Landwirt" als "überhaupt nicht verlagerbar" beschrieben (Schrader und Laaser 2009). Insofern müsste die kontinuierliche Abnahme an Erwerbstätigen in der Landwirtschaft allein auf technologischen Fortschritt und damit verbundene Produktivitätssteigerungen

[11] Seinen vorläufigen Höhepunkt erreicht der Offenheitsgrad der deutschen Volkswirtschaft im Jahre 1985 mit 52 Prozent. Im Verlauf der deutschen Wiedervereinigung fällt er kurzzeitig auf 36 Prozent (im Jahr 1993); seitdem hat er aber, mit Ausnahme des wirtschaftlichen Krisenjahres 2009, wieder kontinuierlich zugenommen (eigene Berechnungen auf Basis von: Statistisches Bundesamt 2012).

zurückgeführt werden. Vor dem Hintergrund einer kontinuierlichen Zunahme an Agrarimporten mit einem negativen Agraraußenhandelssaldo (Bundesministerium für Ernährung und Landwirschaft 2016, 8ff.) wäre eine solche Interpretation zumindest für die Herstellung bestimmter Produkte, kritisch zu hinterfragen. Ob eine Tätigkeit einem internationalen Wettbewerb ausgesetzt ist, ist deshalb nicht nur an ihrem vorwiegenden örtlichen Bezug, d.h. in diesem Sinne an ihrem Bezug zu einer lokalen Arbeitsstelle, festzumachen, sondern auch von ihrem konkreten Bezug zu einer Warengruppe. Autor (2013) zeigen beispielsweise für die USA, dass lokale Teilarbeitsmärkte, die in der Produktherstellung mit chinesischen Importen konkurrieren, eine höhere Arbeitslosigkeit sowie eine geringere Erwerbsbeteiligung und geringere Löhne aufweisen.[12] Eine konkrete Einordnung der Verlagerbarkeit von Arbeitsplätzen kann nicht eindeutig anhand von Tätigkeitsschwerpunkten vorgenommen werden (Blinder 2007, 3). Es wird deshalb darauf verzichtet explizite Hypothesen hinsichtlich des Zusammenhangs der Verlagerbarkeit von fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie deren Anwendung im Erwerbsverlauf zu formulieren.

3.3 Berufsbiografische Unsicherheiten

Die bereits mit der ersten Ölkrise ansteigende Arbeitslosigkeit, welche sich in den 1980er Jahren verschärfte (siehe Abbildung 3.2), brachte die Forderungen nach flexibleren Arbeitsmarktinstrumenten mit sich, um den Strukturwandel zu bewältigen, wirtschaftliches Wachstum zu stimulieren und damit die Erwerbslosigkeit abzubauen. Dabei kann zwischen Maßnahmen interner und externer Flexibilität unterschieden werden (Keller und Seifert 2007, 15ff.). Mit interner Flexibilität sind all jene Maßnahmen angesprochen, welche eine Anpassung des Arbeitseinsatzes ermöglichen, ohne den externen Arbeitsmarkt mit einzubeziehen. Hierunter sind beispielsweise Änderungen der Arbeitszeit, des Einkommens oder der Arbeitsorganisation zu verstehen, während bei einer externen Flexibilisierung Neueinstellungen und Entlassungen erleichtert werden sollen. Hierzu zählen beispielsweise eine Lockerung des Kündigungsschutzes, Leiharbeit oder befristete Arbeitsverträge. Mit dem Beschäftigungsförderungsgesetz von 1985 wurde erstmals für einen begrenzten Zeitraum (18 Monate, ab 1996 dann 24 Monate) die erleichterte Zulassung befristeter Arbeitsverträge ohne Sachgrund gewährt (Hagen 2003, 405f.). Die Auswirkungen dieser Flexibilisierung auf den Arbeitsmarkt kann jedoch als gering angesehen werden (Hagen 2003). Erst der steigende Erwerbslosenanteil, vor allem in Ostdeutschland ab den 1990er Jahren, erforderte die Umsetzung umfassender Arbeitsmarktreformen, welche in unterschiedlichem Maße die Zumutbarkeit, die Deregulierung und die Kommodifizierung[13] von arbeitsmarktrelevanten Kontextfaktoren ansprachen (Gießelmann 2009, 217). So wurde mit dem Arbeitsmarktförderungs-Reformgesetz 1997 die Zumutbarkeit einer neuen Beschäftigung neu geregelt. Es entfiel u.a. der bis dahin bestehende Qualifikations- bzw. Berufsschutz der Arbeitnehmer/-innen, der die ersten vier Monate in Arbeitslosigkeit vor einer beruflichen Abstiegsmobilität schützte (vgl. Pollmann-

[12] Maier et al. (2013) zeigen, dass bei einem steigenden Export Deutschlands, vor allem die Erwerbstätigkeit im mittleren Qualifikationsbereich ansteigen würde.

[13] Damit ist nach Gießelmann (2009, 217) „die Ausprägung materieller Anreizschemata zur Aufnahme oder Beibehaltung von Erwerbsarbeit gemeint“.

Schult 2005b, 318).[14] Im Jahre 2002 wurde durch das Job-Aqtiv-Gesetz ein besonderer Fokus auf die Wiedereingliederung Arbeitsloser in das Erwerbsleben gelegt und die Sanktionsmöglichkeiten bei Verweigerungsverhalten erhöht (Steffen 2009, 59ff.). Durch das „Erste und Zweite Gesetz für moderne Dienstleistungen am Arbeitsmarkt“ (Hartz II) im Jahr 2003 werden selbstständige Tätigkeiten durch einen „Existenzgründungszuschuss“ sowie geringfügige Beschäftigungen (Mini- und Midi-Jobs) gefördert. Zudem wird das Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) reformiert, indem die besonderen Schutznormen des AÜG wie Befristungsverbot, Wiedereinstellungsverbot und Beschränkung der Überlassungsdauer fallengelassen und stattdessen eine grundsätzliche Gleichbehandlung mit Stammbeschäftigten hinsichtlich Arbeitsbedingungen und Arbeitsentgelt vereinbart wird (Steffen 2009, 67ff.).

Durch eine so genannte “Fördern und Fordern”-Denkweise der Politik sollte es gelingen die treppenweise ansteigende Arbeitslosigkeitsrate seit den 1970er Jahren, insbesondere aber im Zuge der deutschen Wiedervereinigung, zu senken. Allerdings zeigte sich, dass ein Teil der Erwerbspersonen in der Konsequenz von unsteten Arbeitsverträgen betroffen ist (Erlinghagen 2004, 241), so dass von einer Spaltung des Arbeitsmarktes zwischen einer Kern- und einer Randbelegschaft gesprochen werden kann (vgl. Piore 1978). Dabei wirken anfänglich erlebte prekäre Arbeitslagen in der Karrierefrühphase oft bestimmend für eine diskontinuierliche Erwerbsbiographie (z.B. Bender et al. 2000; Schmillen und Möller 2010). Es stellt sich deshalb die Frage, inwieweit Brüche in der Erwerbsbiographie, die Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten beeinflussen. Als solche Brüche werden zum einen Arbeitsplatzverlust- und Erwerbslosigkeitserfahrungen definiert (siehe Abschnitt 3.3.1), zum anderen können aber auch atypische Beschäftigungsformen als berufsbiografische Unsicherheiten (siehe Abschnitt 3.3.2) interpretiert werden.

3.3.1 Hypothesen zu den Auswirkungen von Arbeitsplatzverlust und Erwerbslosigkeit

Eine Vielzahl an Studien (für einen Überblick siehe Nedelkoska et al. 2015, 1) zeigt, dass der unfreiwillige Verlust eines Arbeitsplatzes zu persistenten Einkommenseinbußen bei den betroffenen Personen führen kann. Diese Lohneinbußen werden dadurch erklärt, dass das durch Ausbildung und Erwerbsarbeit erworbene Humankapital nicht vollständig auf die neuen Arbeitsplätze übertragen wird (vgl. Neal 1995; Gathmann und Schönberg 2010; Poletaev und Robinson 2008; Kambourov und Manovskii 2009; Fedorets 2011; Ormiston 2014; Nedelkoska et al. 2015; Nawakitphaitoon und Ormiston 2016). Betrachtet man allerdings Lohneinkommen vor und nach Berufswechseln, so lassen sich bei Berufswechseln durchaus auch Einkommensgewinne feststellen (u.a. Clark und Fahr 2001; Werwatz 2001; Behringer 2004; Gathmann und Schönberg 2010; Fedorets 2011). Es bedarf deshalb einer theoretischen Erklärung, warum diese negativen individuellen

[14] Weitere Maßnahmen betrafen auch die Entlohnungsbedingungen, die Beschäftigungsform und die zumutbaren Wegezeiten. Bei einem Vergleich der Perioden 1994 bis 1997 (März) und 1997 (April) bis 2000 konnte Pollmann-Schult (2005b) allerdings keine verstärkten Übergänge von Arbeitslosigkeit in Beschäftigung oder in qualifikationsinadäquate Beschäftigung feststellen. Er kommt deshalb zu dem Schluss, „dass eine Verschärfung der Zumutbarkeitskriterien bei der Arbeitsvermittlung kein wirkungsvolles Instrument zur Verkürzung der Arbeitslosigkeitsdauer und somit zur Verringerung von Arbeitslosigkeit darstellt“ (Pollmann-Schult 2005b, 334).

Folgen eines Arbeitsplatzwechsels insbesondere nach Arbeitsplatzverlust bzw. Erwerbslosigkeit, zu Tage treten. Diese Lücke versuchen zum einen die *Such- und Matchingtheorien* zu schließen, indem sie die Informationsbeschaffung bzw. den Informationsgrad über die individuelle Produktivität bzw. Entlohnung ins Zentrum ihrer Argumentation stellen. Zum andern argumentiert die *Signaltheorie* (Spence 1973), dass der Arbeitgeber bei Neueinstellungen auf Signale zurückgreift, die über diese (unbekannte) Produktivität der Arbeitnehmer Auskunft geben könnten.[15]

Das Grundprinzip der Suchtheorien liegt in einem rational handelnden Akteur, der unter wechselnden und unsicheren Bedingungen Informationen erwerben und anwenden muss, um rationale Entscheidungen zu treffen (Mortensen 1986, 849). In der ursprünglich von Stigler (1962, 101) modellierten Form kann Arbeitslosigkeit als eine freiwillig gewählte Option betrachtet werden, da die Marktsichtung für die bestmöglichen Arbeitsbedingungen bei einer freiwilligen Sucharbeitslosigkeit geringere Opportunitätskosten verursacht als bei einer Beschäftigung. Da die Charakteristiken eines Jobs, wie auch die Fähigkeiten von Bewerbenden, nicht vorab beurteilt werden können, und sich die Akteure in einem dynamischen Arbeitsumfeld befinden, ergibt sich aber, dass auch bei einem bestehenden Match eine kontinuierliche Neubewertung des Arbeitsverhältnisses stattfindet (Mortensen 1986, 869ff.). Denn nimmt man an, dass die Suchkosten unabhängig vom Erwerbsstatus bestehen, so könnte ein Akteur eine Arbeit aufnehmen, die eine höhere Vergütung aufweist als der individuelle Reservationslohn, welcher in diesem Falle dem "Freizeitwert" entspricht. Er könnte darauffolgend aber auch während der Beschäftigung nach weiteren Jobs Ausschau halten um eine höhere Vergütung als im bestehenden Arbeitsverhältnis zu erzielen (Burdett 1978).

In einer Matching-Sichtweise können bestehende Arbeitsverträge, aufgrund der zur Verfügung stehenden Informationen, als Gleichgewicht betrachtet werden (Jovanovic 1979). Arbeitsplatzmobilität wird in diesem Sinn über eine Neubewertung des bestehenden Arbeitsvertrages unter Zugewinn weiterer Informationen erklärt. Aufgrund des geringen Informationsgrades der Akteure zeigen sich Arbeitgeberwechsel deshalb vor allem in der Karrierefrühphase (*„job-shopping“* - Johnson 1978) und werden zudem in erheblichem Maße von Lohnsteigerungen begleitet (Topel und Ward 1992). Entsprechend der such- und matchingtheoretischen Überlegungen kann deshalb gefolgert werden, dass freiwillige Berufswechsel nur dann vollzogen werden, wenn sie mit einer Verbesserung der beruflichen Situation, beispielsweise einer Einkommenssteigerung oder auch deutlichen Verbesserung der Erwerbssituation bezüglich der Arbeitszeiten und Arbeitsbelastung (siehe Pollmann-Schult 2006) einhergehen.[16] Verschlechterungen der Erwerbssituation lassen sich entsprechend über die Suchdauer und die zu erwartenden weiteren Suchkosten erklären, da arbeitslose Personen mit der Länge der Suchphase die individuellen Entlohnungswünsche so lange nach unten korrigieren, bis der Wunsch mit den zur Verfügung stehenden Angeboten übereinstimmt (McCall 1970; Salop 1973).

[15] Als Signale werden dabei Attribute verstanden, die ein Arbeitnehmer selbstständig beeinflussen kann. Nicht aktiv von einer Person selbst veränderbare Attribute wie Rasse, Geschlecht oder Alter bezeichnet Spence (1973, 357) als „indices“.

[16] Der möglichen Entwertung des Humankapitals wird dadurch entgegengewirkt, weil die wechselnde Person eine bessere Vergütung für das weiterhin bestehende Humankapital erwirbt (vgl. Müller und Schweri 2009, 4ff.).

Im Blickwinkel eines signaltheoretischen Ansatzes kann bereits der Umstand der Entlassung (Gibbons und Katz 1991) wie auch die Dauer der Arbeitslosigkeit (Vishwanath 1989; Biewen und Steffes 2010; Kroft et al. 2013) stigmatisierend wirken, weil Arbeitgeber dies als negatives Produktivitätssignal verstehen können. Dies bedeutet, dass für Individuen ein Arbeitsplatzverlust negative Folgen für die Übertragbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten in ein neues Arbeitsverhältnis haben kann, weil stigmatisierende Signale einen erfolgreichen Suchprozess im Sinne einer vollständigen Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten verhindern. Die Akteure sind somit dazu genötigt auf Arbeitsplätze auszuweichen, in welchen sie durch ihr Wissen und ihre Erfahrung möglicherweise einen Produktivitätsvorteil gegenüber anders oder gering Qualifizierten besitzen, allerdings ihr erlerntes Fähigkeitsprofil nur teilweise zur Geltung bringen können (vgl. Nedelkoska et al. 2015).

Die theoretische Argumentation verdeutlicht, dass die Motivation für die Beendigung eines Arbeitsverhältnisses sowie die Länge der Erwerbslosigkeit die mögliche Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten im darauffolgenden Arbeitsverhältnis beeinflussen kann. Die im internationalen Vergleich aus Arbeitnehmersicht großzügigen Regelungen zum Kündigungsschutz in Deutschland (Buchholz 2008, 22) und die durch das soziale Sicherungssystem eröffneten Möglichkeiten einer gewissen freiwilligen Sucharbeitslosigkeit ohne massive Einkommensverluste sprechen für die Argumentation von Stigler (1962). So sollte eine längere freiwillige Sucharbeitslosigkeit die Wahrscheinlichkeit erhöhen das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil in der anschließenden Erwerbstätigkeit einzubringen. Hingegen wäre nach der Argumentation von McCall (1970) davon auszugehen, dass mit der Länge der Suchdauer die Wahrscheinlichkeit steigt nur Teilmengen der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten anwenden zu können. Denn im Gegensatz zu einer freiwilligen Beendigung des eigenen Beschäftigungsverhältnis weist die Suchphase womöglich eine kürzere Dauer auf, da sie eventuell überraschender eintritt und – dies mag der gewichtigere Grund sein – es entfällt die Option des Verbleibs in der derzeitigen Erwerbstätigkeit als tatsächliche Alternative im Suchprozess. Zudem kann die Länge der Suchdauer, wie auch das Ereignis der Entlassung selbst stigmatisierend wirken und als negatives Produktivitätssignal seitens der potenziellen Arbeitgeber aufgefasst werden, so dass die Erwerbsmöglichkeiten der betroffenen Akteure auf weniger produktive Tätigkeiten begrenzt werden. Daraus lassen sich folgende beiden Hypothesen ableiten:

Hypothese 2 (Unfreiwilliges Beschäftigungsende und Anwendbarkeit) *Unfreiwillige Beendigungen eines Arbeitsverhältnisses erhöhen die Wahrscheinlichkeit eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils aufzunehmen.*

Hypothese 3A (Arbeitslosigkeit und Anwendbarkeit) *Längere Erwerbslosigkeitsphasen erhöhen die Wahrscheinlichkeit das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil zu verlassen.*

Erfolgt nach einer Erwerbslosigkeit keine Aufnahme einer Erwerbstätigkeit, sondern ein Übertritt in eine erneute voll beruflich qualifizierende Ausbildung, so kann diese Folgeausbildungsaufnahme als Signal für eine Nichtanwendbarkeit des bereits bestehenden Fähigkeitsprofils in-

terpretiert werden, die eine Veränderung des Fähigkeitsprofil notwendig macht (vgl. Jacob 2004, 82-94).

Hypothese 3B (Arbeitslosigkeit und Fähigkeitsveränderung) *Arbeitslosigkeitserfahrungen vor Übertritt in die Folgeausbildung erhöhen die Wahrscheinlichkeit das bestehende fachliche Fähigkeitsprofil zu erweitern.*

3.3.2 Auswirkung atypischer Beschäftigungsformen auf die Anwendbarkeit des Erlernten

"Atypische" Beschäftigungsverhältnisse, wie Leiharbeit, befristete Beschäftigungen, geringfügige Beschäftigungen aber auch Solo-Selbstständigkeiten, sind als beschäftigungsbelebendes Element gedacht (z.B. Sachverständigenrat 2005). Ihr Nutzen ist jedoch nicht zuvorderst an individuellen Präferenzen ausgerichtet.[17] Stattdessen ist entscheidend, welchen Nutzen Betriebe in den Beschäftigungsformen sehen (vgl. Nienhüser 2007, 46). Dabei kann nach einer reaktiven, geplanten oder systematischen Anwendung in Betrieben unterschieden werden (Vidal und Tigges 2009, 56). In einer reaktiven Anwendung, dient befristete Beschäftigung oder Leiharbeit Betrieben dazu, konjunkturelle Aufschwünge direkt in Beschäftigung zu übertragen, ohne Sorge tragen zu müssen, in einer Abschwungphase die Mitarbeiter finanziell versorgen zu müssen (Kalleberg et al. 2003; Hagen 2003).[18] Als Planungsinstrument bieten befristete Verträge die Möglichkeit Ausfälle von Festangestellten zu kompensieren oder die Beschäftigten im Hinblick auf eine Festanstellung, im Sinne einer verlängerten Probezeit, zu screenen (McGinnity et al. 2005; Giesecke und Groß 2007; Vidal und Tigges 2009; Boockmann und Hagen 2008).[19] In einem systematischen Einsatz wird versucht den Mitarbeiterstamm mit flexibleren Arbeitsverträgen zu ersetzen (Vidal und Tigges 2009).

Offen bleibt jedoch, welche individuellen Konsequenzen eine atypische Beschäftigung für die Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten haben kann. Wie zuvor eignen sich auch hier *signaltheoretische* Überlegungen: Vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende atypische Beschäftigungsverhältnisse, wie befristete Beschäftigungen, freie Mitarbeit/Solo-Selbständigkeit, Leiharbeit oder prekäre, nicht existenzsichernde, Erwerbstätigkeiten deuten darauf hin, dass die Prinzipale nicht bereit sind oder waren die Akteure langfristig zu binden. Dieses negative Produktivitätssignal kann auch nachfolgende Prinzipale davon abhalten, die entsprechenden Akteure längerfristig zu binden, wodurch im Falle befristeter Beschäftigungen auch weitere befristete Beschäftigungen folgen, um sich über die Arbeitskraft der Akteure zu informieren (Giesecke (2006), Giesecke und Groß (2007, 93ff.)). Obwohl sich der Großteil der empirischen

[17] Wenngleich es Hinweise gibt, dass sich z.B. eine befristete Beschäftigung für bestimmte Personengruppen eignet, das Erwerbsleben nach den eigenen Vorstellung flexibel zu gestalten (Giesecke 2006, 68-70).

[18] Gemäß Kalleberg et al. (2003) wird von befristeter Beschäftigung und Teilzeitarbeit vor allem in größeren Firmen, saisonabhängigen Branchen und Betrieben mit einem hohen Frauenanteil Gebrauch gemacht.

[19] McGinnity et al. (2005) zeigen, dass befristete Verträge in Deutschland vor allem für die Personen angewandt werden, für die kein koordinierter Übergang – im Sinne einer standardisierten Verknüpfung (siehe Abschnitt 2.1) - zwischen Bildungs- und Erwerbssystem existiert, nämlich die Gering- und Hochqualifizierten.

Erkenntnisse auf die Auswirkung von befristeten Beschäftigungsverhältnissen konzentriert, lassen sich die negativen Produktivitätssignale auch auf andere atypische Beschäftigungsformen übertragen (vgl. Dütsch et al. 2013). Denn auch bei anderen, vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende Beschäftigungsformen, wie der Arbeitnehmerüberlassung, ergeben sich Nachteile in der Beschäftigungsstabilität (vgl. Dütsch 2009) oder durch ein nicht existenzsicherndes Einkommen (vgl. Keller und Seifert 2011, 140ff,).

Hypothese 4 (Atypische Beschäftigung und Anwendbarkeit) *Vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende atypische Beschäftigungsverhältnisse, wie befristete Beschäftigungen, freie Mitarbeit/Solo-Selbständigkeit, Zeitarbeit oder prekäre, nicht existenzsichernde, Erwerbstätigkeiten erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer Abkehr vom erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil.*

3.4 Zusammenfassung

Dieses Kapitel stellt die Veränderungen der Arbeitswelt zwischen den 1970er und 2000er Jahren dar. Abschnitt 3.1 zeigt, dass die strukturellen Veränderungen geprägt sind von einer wachsenden Bevölkerung. Dies erhöht zu Beginn des Zeitraums die Nachfrage nach Bildungsleistungen und stimuliert gegen Ende die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen. Forciert wird der wirtschaftliche Strukturwandel über den technischen Fortschritt und die zunehmende Globalisierung. Trotz einer insgesamt positiven wirtschaftlichen Entwicklung nehmen mit dem Strukturwandel und mit steigenden Erwerbsquoten die Erwerbslosenzahlen zu. Die politischen Lösungsansätze zielen vor allem auf eine Deregulierung ab, um die Arbeitsmarktdynamik zu erhöhen und Arbeitgebern durch flexible Beschäftigungsformen einen Anreiz für Neueinstellungen zu liefern. Damit nehmen atypische, vom unbefristeten Vollzeitvertrag abweichende, Arbeitsverhältnisse zu.

Die Auswirkungen einer sich ändernden Arbeitswelt auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils wird anhand zweier Entwicklungen im Detail diskutiert, die in der Forschung bislang nicht in Bezug zu erlernten Fähigkeitsprofilen beleuchtet wurden: Die wandelnde Arbeitsnachfrage aufgrund von neuen Technologien im Zuge der dritten industriellen bzw. mikroelektronischen Revolution (Abschnitt 3.2) und der zunehmenden Wahrscheinlichkeit berufsbiografischer Unsicherheiten aufgrund steigender Erwerbslosigkeitserfahrungen und atypischer Beschäftigungsformen (Abschnitt 3.3). Tabelle 3.1 fasst die erwarteten Effekte der arbeitsmarktrelevanten Merkmale auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der (ersten) Ausbildung sowie im weiteren Erwerbsverlauf zusammen. Tabelle 3.2 zeigt den erwarteten Einfluss der arbeitsmarktbezogenen Merkmale auf die Veränderung des Fähigkeitsprofils in einer Folgeausbildung.

Es ist eine lang diskutierte Frage des *TBTC-Ansatzes*, welche Fähigkeiten bzw. Tätigkeiten durch den Einsatz neuer Technologien profitieren und welche dadurch substituiert werden. Mit den Mikrozensen von 1973 bis 2011 wird erstmals eine Zeitreihe erschaffen, die es ermöglicht auch Veränderungen von Tätigkeitsschwerpunkten innerhalb von Berufen über die Zeit nachzuverfolgen (siehe Anhangkapitel A). Diese Tätigkeitsschwerpunkte können genutzt werden, um

Tabelle 3.1: Übersicht der erwarteten Effekte arbeitsmarktbezogener Merkmale auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit

Hypothesen	**Ausbildungsaustritt**		**Erwerbstätigkeit**	
	Fähigkeits-profil nicht anwendbar	Folgeaus-bildungs-aufnahme	Austritt aus erl. Fähig-keitsprofil	Folgeaus-bildungs-aufnahme
Technologiebegleitende und -komplementäre Fähigkeiten (Hypothese 1A)	-			
Technologiekomplementäre Fähigkeiten (Hypothese 1B)			-	-
Unfreiwilliges Beschäftigungs-ende (Hypothese 2)			+	
Lange Arbeitslosigkeitsphase (Hypothese 3A)	+	+	+	+
Atypische Beschäftigung (Hypothese 4)			+	

den TBTC-Ansatz zu erweitern, indem sie hinsichtlich ihres Positionsverhältnisses zu Technologien der dritten industriellen Revolution eingeordnet werden. Es wird unterschieden, ob die Tätigkeiten ersetzbar sind, den Technologien Input geben und sie somit begleiten oder auf der Outputseite der Technologie positioniert sind und Produkte, Dienstleistungen oder Ergebnisse von Maschinen oder Computern nutzen, indem sie diese in einen erweiterten Kontext setzen. Technologieneutrale Fähigkeiten lassen sich in keine der vorherigen drei Beziehungsstrukturen einordnen. Dies bedeutet nicht, dass Personen mit diesen fachlichen Fähigkeiten keinen Bezug zu Maschinen oder Computern haben. Es wird aber erwartet, dass die Nachfrage nach diesen Fähigkeiten auch unabhängig von der Technologie besteht. In den abgeleiteten Hypothesen wird erwartet, dass sich die Technologiereagibilität im Erwerbsverlauf unterschiedlich auf die Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten auswirkt. So sollten Akteure mit einem höheren Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten beim Arbeitsmarkteinritt (Hypothese 1A) als auch darüber hinaus (Hypothese 1B) stark nachgefragt werden, so dass hier das Risiko einer Nichtanwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils am geringsten ist. Zum Erwerbseinstieg sollte auch eine hohe Anwendbarkeit technologiebegleitender Fähigkeiten bestehen (Hypothese 1A). Langfristig sollte die Nachfrage nach technologiebegleitenden Fähigkeiten aufgrund des zunehmenden technologischen Fortschrittes aber sinken. Zudem sollten Akteure, die sich mit technologisch ersetzbaren oder technologiebegleitenden Fähigkeitsprofilen für eine Folgeausbildung entschieden haben, dazu neigen das bestehende Fähigkeitsprofil fachlich zu erweitern (Hypothese 1C).

Auch die individuellen Auswirkungen von zunehmender Erwerbslosigkeit und atypischen Beschäftigungsformen auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils wurden in der Literatur bislang nur vereinzelt diskutiert (vgl. Dütsch et al. 2013). Sie lassen sich mit *such- und signaltheoretischen* Argumenten ableiten: Unfreiwillige Beendigungen eines Arbeitsverhältnisses stellen ein negatives Produktivitätssignal dar, verkürzen die Suchzeit und es entfällt die Option des Verbleibs im bestehenden Vertragsverhältnis als tatsächliche Alternative im Suchprozess. Es

Tabelle 3.2: Übersicht der erwarteten Effekte arbeitsmarktbezogener Merkmale auf die Veränderung des erlernten Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung

Hypothesen	**Fähigkeitserweiterung**
Technologisch ersetzbare und technologiebegleitende Fähigkeiten (Hypothese 1C)	+
Arbeitslosigkeit (Hypothese 3B)	+

wird deshalb erwartet, dass bei unfreiwilligen Beendigungen bestehender Arbeitsverhältnisse die Wahrscheinlichkeit erhöht wird, das erlernte Fähigkeitsprofil nicht vollumfänglich in eine Folgeerwerbstätigkeit einzubringen (Hypothese 2). Zudem wird angenommen, dass die Akteure bei längeren Arbeitslosigkeitsdauern eher Tätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils oder Folgeausbildungen aufnehmen werden (Hypothese 3A). Im Falle einer Folgeausbildungsaufnahme wird angenommen, dass der Wunsch besteht das bestehende Fähigkeitsprofil zu erweitern (Hypothese 3B). Atypische Beschäftigungsformen können von Arbeitgebern ebenfalls als Signal für eine geringe Produktivität verstanden werden und stigmatisierend wirken, so dass die betroffenen Akteure nicht in der Lage sind ihre erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten ausbildungsadäquat anzuwenden. Auch hier wird erwartet, dass das Risiko einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils erhöht ist (Hypothese 4).

Kapitel 4

Bildungsverhalten und -strukturen – individuelle Konsequenzen eines sich ändernden Fachkräfteangebots

Technologische Innovationen und ein zunehmend globaler Wettbewerb verändern nicht nur die Arbeitsnachfrage, sondern formulieren auch andere Erwartungen an das Bildungssystem, um den Übergang von einer Produktions- in eine Dienstleistungsgesellschaft zu meistern. So setzen Reformvorschläge zum einen an der starren fachlichen Spezialisierung der dualen Berufsausbildung an, zum anderen wird aber auch ein Ausbau tertiärer Bildungswege gefordert und umgesetzt, um die langfristige internationale Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik zu erhalten (siehe Abschnitt 2.1). Die Veränderungen des Angebots an Bildungsstätten hat Auswirkungen auf die fachlichen Fähigkeitsprofile der neu beruflich Ausgebildeten, da sich die Lernschwerpunkte in den Berufsschulen und Hochschulen unterscheiden.

Im Folgenden wird deshalb zunächst die veränderte Teilhabe an den unterschiedlichen Bildungsstätten skizziert (Abschnitt 4.1). Anschließend werden Hypothesen für die Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten abgeleitet, die sich aus dem Wandel des Bildungsangebotes ergeben. Diese betreffen zum einen die Knappheit von Bildungszertifikaten, die sich durch das zeitpunktspezifische Verhältnis von im Bildungssystem erworbenen und tatsächlich auf dem Arbeitsmarkt nachgefragten Fähigkeiten und Fertigkeiten ergeben (Abschnitt 4.2). Zum anderen werden strukturelle Merkmale des Berufs in den Vordergrund gerückt. Während Lizenzen zu einer formellen Schließung des Berufs gegenüber anders Qualifizierten führen (Abschnitt 4.3), beeinflusst der Standardisierungsgrad eines Berufs die Erwerbschancen von Akteuren unterschiedlicher Qualifikationen (Abschnitt 4.4). Die Spezifität des erlernten Berufs gibt Hinweise, wie sehr das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil den Fähigkeitsprofilen anderer Berufe gleicht (Abschnitt 4.5). Durch die Praxisnähe in einer dualen Berufsausbildung können sowohl die Auszubildenden als auch die Betriebe gegenseitige Informationsasymmetrien abbauen, wohingegen bei schulischen und hochschulischen Ausbildungsformen gegenseitige Informationsphasen auf die Zeit nach Arbeitsmarkteintritt verlagert werden (Abschnitt 4.6).

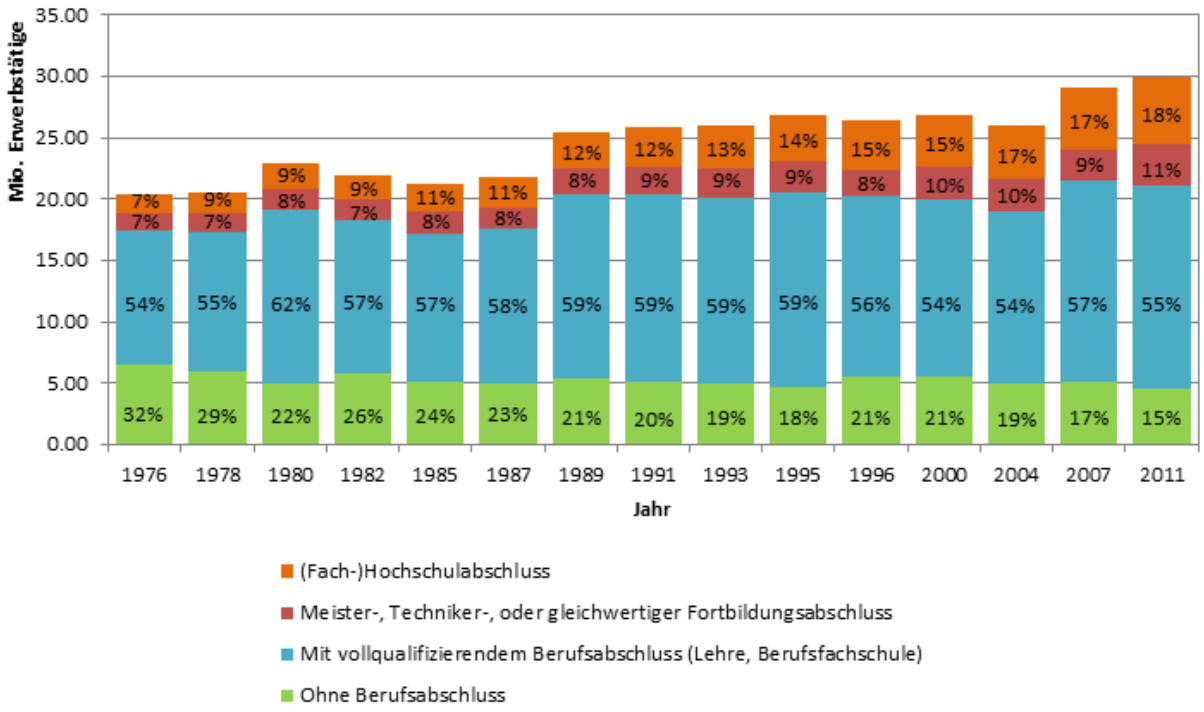
Durch die Berücksichtigung dieser unterschiedlichen beruflichen Charakteristika, wird die Möglichkeit eröffnet, eine Entberuflichungsdiskussion jenseits vom relativen Bedeutungsverlust des dualen Ausbildungssystems und von Facharbeitertätigkeiten zu führen. Denn es ist bislang unerforscht, inwieweit die Beweggründe der beruflichen Qualifizierung sowie inhärente Spezifika verschiedenartig erlernter Berufe die strukturierende Form von Berufen im deutschen Arbeitsmarkt stützen. Abschnitt 4.7 fasst die Erkenntnisse und Hypothesen dieses Kapitels zusammen.

4.1 Bildungsexpansion und berufsstruktureller Wandel

Obwohl mit dem Ausbau des Hochschulsystems zunächst nur die Anschlussfähigkeit Deutschlands im internationalen Vergleich hergestellt und die Wirtschaft modernisiert werden sollte, zeigte sich schnell, dass das aus dem Bildungssystem strömende Arbeitsangebot schneller anstieg, als die Industrie die neuen Arbeitskräfte benötigte. Das hochqualifizierte Arbeitsangebot wurde deshalb vor allem vom Öffentlichen Sektor aufgenommen (Blossfeld und Becker 1989; Schubert und Engelage 2006). Nach der Expansion des Öffentlichen Sektors in den 1960er und 1970er Jahren setzte in den Folgejahren ein Personalrückbau ein, so dass die Vermutung geäußert wurde, dass die nachfolgenden Akademikerkohorten der 1980er und 1990er Jahren geringere Beschäftigungschancen erleben könnten (Blossfeld und Becker 1989). In einer Analyse von zwölf westeuropäischer Staaten (inkl. Deutschlands) der Jahre 1988 bis 1997 kann Gangl (2002) einen solch negativen Beschäftigungseffekt für Akademiker jedoch nicht feststellen. Stattdessen stellt er nur kurzfristige Abwertungen des beruflichen Status bei Arbeitsmarkteintrittskohorten fest, die jedoch dadurch kompensiert werden, dass die durchschnittlichen Statuspositionen insgesamt zunehmen. Mit anderen Worten: das hochqualifizierte Angebot kreiert sich mit einer kurzen zeitlichen Verzögerung seine eigene Nachfrage, so dass langfristig keine ansteigenden Akademikerarbeitslosenquoten sichtbar werden (vgl. Biersack et al. 2008). Leidtragende dieser Entwicklung sind hingegen die gering Qualifizierten, die mit zunehmender Bildungsexpansion höheren Erwerbslosigkeitsrisiken ausgesetzt sind (Gangl 2002; Pollmann-Schult 2005a; Schubert und Engelage 2006).

Abbildung 4.1 zeigt die Anzahl und den Anteil an Kernerwerbstätigen nach Qualifikationsniveau von 1976 bis 2011 in Westdeutschland. Der Anteil an Personen ohne Berufsabschluss fällt von 32 Prozent (1976) auf 15 Prozent (2011), während der Anteil an Personen mit Meister-, Techniker-, Fortbildungs- oder gleichwertigem Abschluss kontinuierlich ansteigt (von 7 % in 1976 auf 11 % in 2011). Der Anteil an Akademikern ist mit 18 Prozent im Jahr 2011 sogar zweieinhalb mal so hoch als 1976 (7 %). Der Anteil an Personen mit einem vollqualifizierendem Berufsabschluss schwankt im Zeitverlauf zwischen 54 Prozent und 59 Prozent. In absoluten Termen ist die Zahl der Erwerbstätigen ohne formale berufliche Qualifikation nahezu konstant, der Anteil an Personen mit Berufsabschluss nimmt hingegen leicht zu. Somit zeigt sich, dass sich die Bildungsexpansion, getrieben durch die fortwährende Höherqualifizierung der jüngeren gegenüber den älteren Kohorten, vor allem durch einen Anstieg der absoluten Erwerbstätigkeit im hochqualifizierten Bereich am Arbeitsmarkt bemerkbar macht.

Abbildung 4.1: Kernerwerbstätige nach Qualifikationsniveaus 1976 bis 2011 (Westdeutschland)



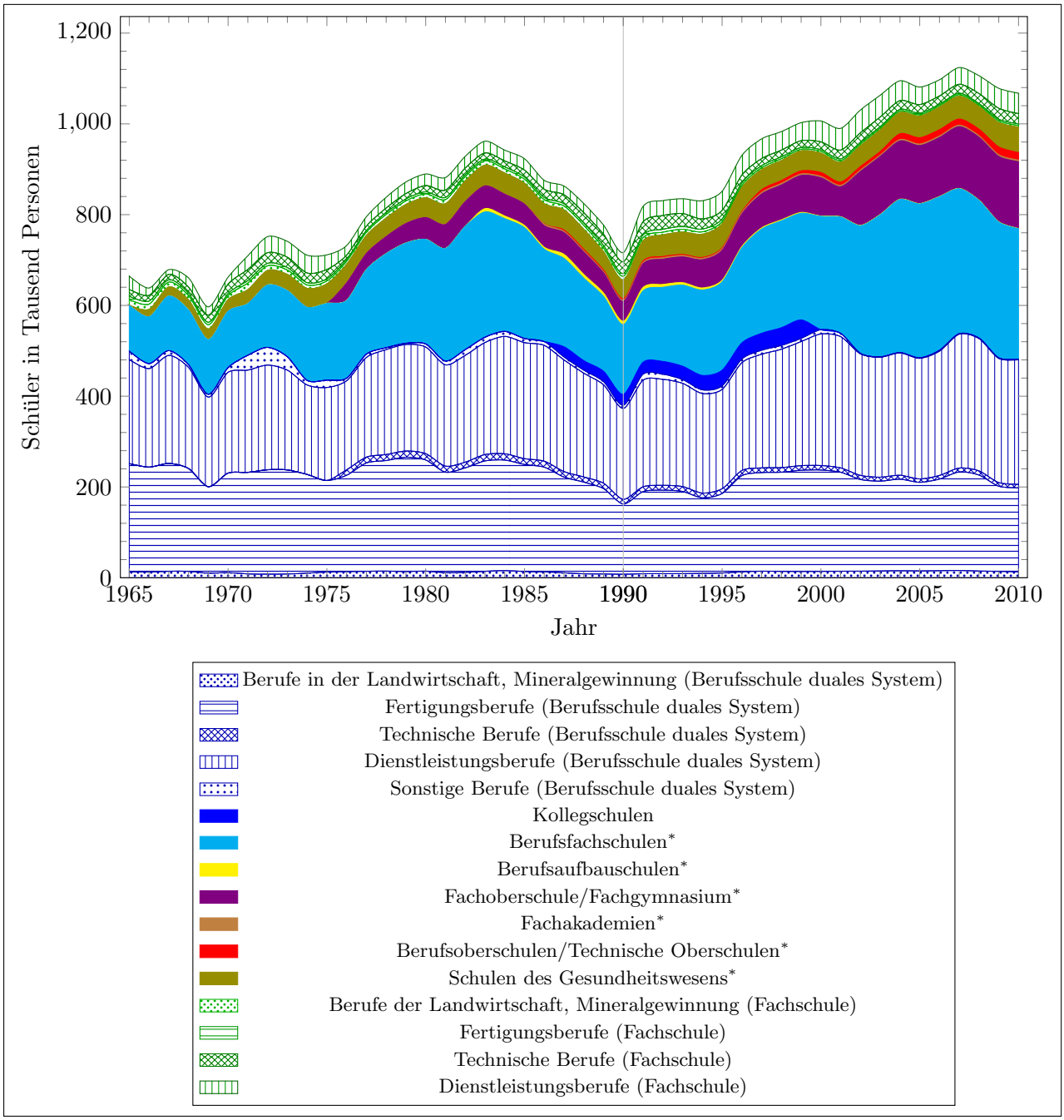
Quelle: SUFs der Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1976 bis 2011. Nur Personen zwischen 20 und 65 Jahren in Westdeutschland (inkl. Berlin) mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche. Von 1976 bis 1995 nach letztem beruflichen Abschluss ab 1996 nach höchstem beruflichen Abschluss. Eigene Berechnungen mit Standardhochrechnungsfaktor.

4.1.1 Strukturwandel der Ausbildungsformen

Durch die Wahl unterschiedlicher Bildungsgänge im Zeitverlauf ändert sich auch die Art des Wissenserwerbs und die fachliche Spezialisierung bei Ausbildungsabsolventen. Zur Veranschaulichung des Wandels im Bildungssystem zeigt Abbildung 4.2 Schüler in beruflichen Schulen im ersten Schuljahr. Dabei wird deutlich, dass sich zwischen 1965 und 2010 keine Tendenzen hinsichtlich eines Rückgangs an Schülern in Berufsschulen des dualen Systems ergeben.[1] Allerdings zeigen sich in den Berufsschulen des dualen Systems relative Verluste von Fertigungsberufen gegenüber Dienstleistungsberufen. Auffällig über den gezeigten Zeitraum ist jedoch der relative und absolute Anstieg von Schülern in vorwiegend vollzeitschulischen Ausbildungsgängen. In der vollzeitschulischen Ausbildung sind folgende Ausbildungsstränge zu unterscheiden: die Verwaltungsschulen (in Abbildung 4.2 nicht dargestellt), welche für den mittleren Dienst auf Bundesebene oder auf Landes- bzw. kommunaler Ebene vorbereiten, die Fachschulen als Einrichtungen einer beruflichen Fortbildung, die Schulen des Gesundheitswesens und die Berufsfachschulen. Folgende Merkmale sind hinsichtlich der Ausbildungsform und der Standardisierung, d.h. der räumlichen Vergleichbarkeit der Ausbildungszertifikate, für diese Schulformen kennzeichnend:

[1] Wenngleich die aufgeführten Zahlen nach 1990 für das wiedervereinigte Deutschland und somit für eine höhere Gesamtpopulation gelten.

Abbildung 4.2: Schüler im ersten Schuljahr in beruflichen Schulen von 1965 bis 2010 nach Schulart und Fachrichtung



Quelle: Werte von 1950-2001 zusammengetragen von Lundgreen et al. (2008, Teil I: Berufliche Schulen. Fachströme der Schüler im ersten Schuljahrgang: Berufsbereiche). Alle Daten ausgewiesen als Schüler im 1. Schuljahr. Ab 2002 eigene Zusammenstellung anhand der Fachserie 11, Reihe 2 des Statistisches Bundesamtes.
*Ab 2002 Unterscheidung zwischen Schülern im ersten Schuljahr und Anfängern (gekennzeichnet mit *).
Nicht alle Bundesländer haben ihre Daten vollständig zu jedem Zeitpunkt gemeldet. Größere Änderungen in der Erfassung der Daten in 1976. Bis einschließlich 1990 Daten für die alten Bundesländer, ab 1991 für Gesamtdeutschland. Ausbildungen in den Gesundheitsberufen finden neben den Schulen des Gesundheitswesens auch zu Teilen in Fachschulen (hier Kategorie "Dienstleistung") statt. Berufsfachschulen bilden hauptsächlich voll-, teilweise teilzeitschulisch aus. Sie vermitteln unter anderem auch einen beruflichen Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf gemäß BBiG/HWO.

Fachschulen verhelfen im Rahmen einer geregelten Aufstiegsfortbildung zu einem staatlich anerkannten postsekundären Berufsabschluss nach Landesrecht (Kultusministerkonferenz 2002).[2] Die Fachbereiche lassen sich in Technik, Wirtschaft, Gestaltung, Hauswirtschaft, Altenpflege/Heilerziehungspflege und Sozialpädagogik unterscheiden (Pahl 2010, 123). Die Prüfungen unterliegen dabei seit 2002 einer bundeseinheitlichen Rahmenvereinbarung, wenn der Unterricht mindestens 2.400 Unterrichtsstunden umfasst.[3] Abschlüsse die im Rahmen dieser Rahmenvereinbarung geschlossen werden, werden von den Bundesländern gegenseitig anerkannt, und mit dem Zusatz „staatlich geprüft“ (z.B. staatlich geprüfter Betriebswirt oder staatlich geprüfter Techniker/in) in ihrer Berufsbezeichnung geschützt. Mit dem Erwerb des Abschlusses kann auch der Zugang zur Fachhochschule erhalten werden (Kultusministerkonferenz 1998). Wie sich zeigt, sind die Schulanfänger in Absolutzahlen im Zeitverlauf konstant, verlieren aber relativ gesehen an Bedeutung, insbesondere in den technischen Berufen.[4]

In den Schulen des Gesundheitswesens werden in vollzeitschulischer Form die Gesundheitsfachberufe nach Bundesrecht (außerhalb von BBiG/HWO) auf Grundlage der jeweiligen Berufsgesetze gelehrt. Hierbei handelt es sich um nicht-akademische Heilberufe (z.B. Entbindungshilfe, Ergotherapie, Gesundheitspflege) mit spezifischen Zugangsvoraussetzungen, Qualifikationsprofilen und geschützten Berufsbezeichnungen. Nur in Einzelfällen sind die Schulen nach Landesschulrecht (und nicht unter der Hoheit der Gesundheits- und Sozialministerien) geregelt (Steinmann 2000, 68). Wie die Berufe des dualen Systems zeichnen sich die Ausbildungen der Schulen des Gesundheitswesens durch einen sehr hohen Praxisanteil aus (Zöller 2015). In der Tendenz lässt sich hier ein Anstieg von Personen in diesen Bildungsgängen ablesen.

Den größten Zuwachs verzeichnen die Schüler in den Berufsfachschulen. Die Zuständigkeit für die Ausbildung liegt bei den Kultusministerien der Länder. Die Bildungswege sind entsprechend heterogen: Ein vollqualifizierender Berufsabschluss kann hier erstens über einen nach BBiG/HWO anerkannten Ausbildungsberuf (auch ohne Vertragsverhältnis mit einem Betrieb) oder zweitens über einen nach Landesrecht geregelten Beruf, z.B. in den so genannten Assistentenberufen (z.B. kaufmännischer Assistent) oder in den Gesundheits-, Erziehungs- und Sozialberufen, erworben werden (Zöller 2015). Die Regelung der Dauer und des Umfangs auf Länderebene bringt die Kritik mit sich, dass keine bundeseinheitlichen Rahmenberufsbilder existieren

[2] “In einzelnen Fällen wird mit einer Fortbildung auch eine berufliche Erstqualifikation bezweckt – dies trifft allerdings ausschließlich auf Personen mit Hochschulreife zu, bei denen berufliche Praxis und zum Teil auch die in einem nicht abgeschlossenen Studium erbrachten Leistungen die fehlende berufliche Erstausbildung kompensieren” (Götzhaber et al. 2011, 6).

[3] In den Fachbereichen Agrarwirtschaft, Gestaltung, Technik und Wirtschaft. In den Fachrichtungen Heilerziehungspflege und Sozialpädagogik bedarf es weiterer 1.200 Praxisstunden. Für Heilpädagogik sind 1.800 Unterrichtsstunden ausreichend (Kultusministerkonferenz 2002, 3).

[4] Zu erwähnen ist allerdings, dass die Schüler im ersten Schuljahr an Fachschulen in Abbildung 4.2 nicht alle Personen abbilden, die eine Aufstiegsfortbildung anstreben. Aufstiegsfortbildungen, die nicht dem Landesrecht unterliegen und deren Ziel, Inhalt und Prüfungsanforderungen nach §53 BBiG und §42 HWO als einheitliche Rechtsverordnung des Bundes erlassen oder nach §54 BBiG und §42a HWO den zuständigen Stellen (Industrie- und Handelskammern sowie Handwerkskammern) übertragen wurde, werden von den Kammern in Vorbereitungskursen gelehrt und geprüft. Die überwiegende Mehrheit der in diesen Rechtskreisen angebotenen Fortbildungsangebote zielt dabei nicht auf eine bundeseinheitliche Vergleichbarkeit ab (Bundesinstitut für Berufsbildung 2013, 37).

und Berufsbezeichnungen, Ausbildungsdauer und Zugangsvoraussetzungen bei gleichen Berufsbezeichnungen zwischen den Bundesländern variieren und größtenteils gleiche Qualifikationen unterschiedlich benannt werden (Feller 2004, 49). Drittens finden in den Berufsfachschulen auch Fördermaßnahmen des so genannten beruflichen Übergangsbereichs statt. Diese teilqualifizierenden, eine berufliche Grundbildung vermittelnden, Maßnahmen führen nicht zu einem vollqualifizierenden Berufsabschluss, sondern ermöglichen beispielsweise einen Haupt- oder Realschulabschluss. Sie gelten als ausschlaggebend für den qualitativ schlechten Ruf von Ausbildungsgängen, die an Berufsfachschulen geregelt sind (Hall 2011, 78ff.).[5] Die zahlenmäßige Aufwüchse in den Berufsfachschulen in den 1980er und späten 1990er Jahren in Abbildung 4.2 sind somit auch als Konsequenz einer aus Sicht der Jugendlichen nachteiligen Ausbildungsmarktsituation zu deuten. Ein Nachholen von Schulabschlüssen und ein erster Erwerb beruflicher Kenntnisse dient deshalb auch dazu, die Bewerbungschancen dieser „Altbewerber“ um Ausbildungsplätze im dualen System zu verbessern (vgl. Baethge et al. 2007).

Neben den genannten vorwiegend vollzeitschulischen Ausbildungsformen, die einen vollqualifizierenden Berufsabschluss vermitteln, zeigt sich auch ein kontinuierlicher Anstieg von Schülern in Fachoberschulen bzw. Fachgymnasien. Damit gewinnen Schulformen an Bedeutung, die nach Landesrecht, aufbauend auf einer mittleren Reife, allgemeine, fachtheoretische oder fachpraktische Kenntnisse und Fertigkeiten (Fachoberschulen) bzw. berufsbezogene Kenntnisse (Fachgymnasien) vermitteln und gleichzeitig zu einer Fachhochschulreife oder gar allgemeinen Hochschulreife führen. Ein vollqualifizierender Berufsabschluss wird hier nicht angestrebt, sondern stellt in manchen Bundesländern auch eine alternative Zugangsvoraussetzung für den Zugang zur Fachoberschule bzw. zum Fachgymnasium dar.

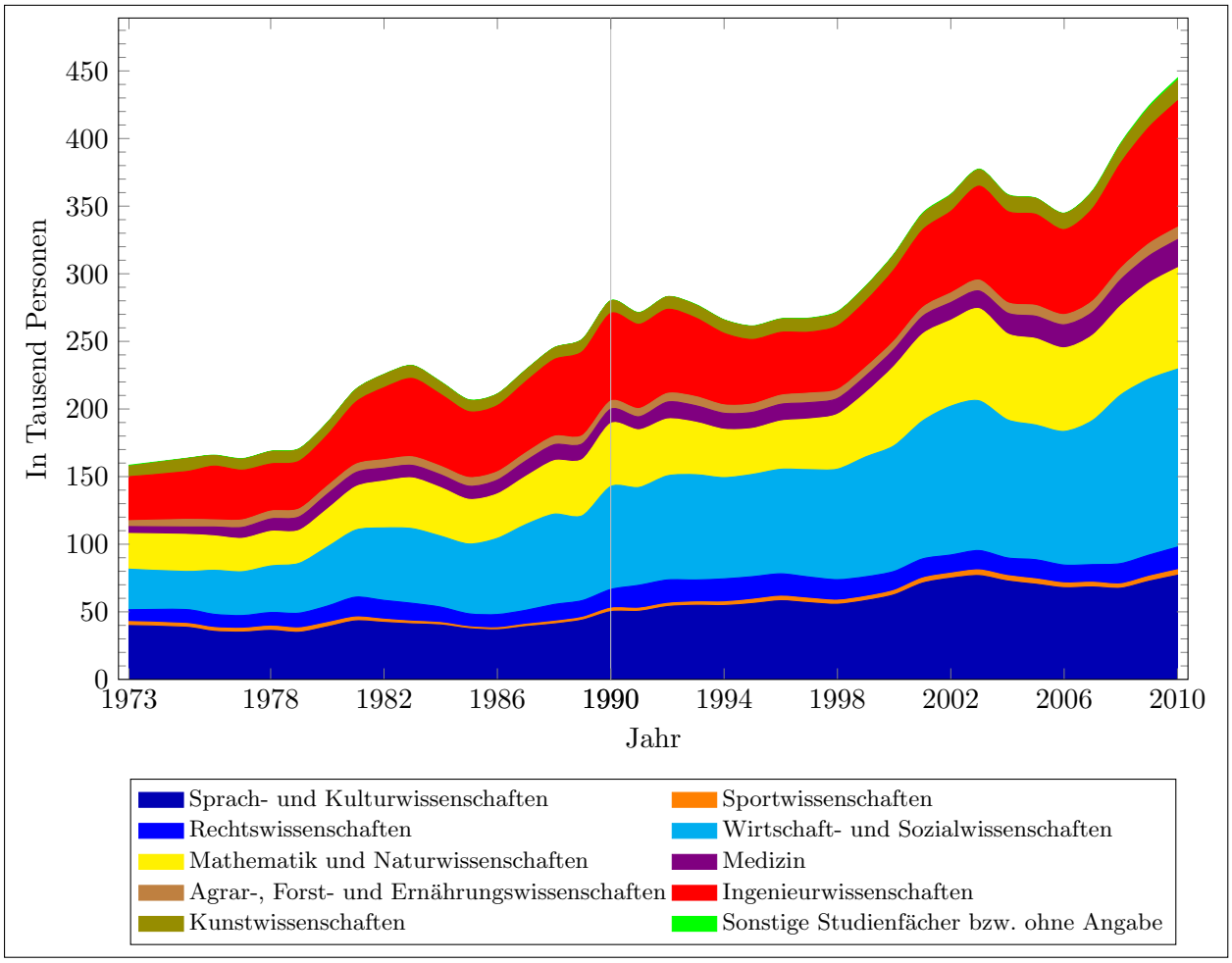
Das Interesse an der höheren Allgemeinbildung zeigt sich auch durch die Verdreifachung der Anzahl an Studienanfängern zwischen den Jahren 1973 und 2010 (Abbildung 4.3). Je nach Hochschulabschluss ergeben sich dabei unterschiedliche Möglichkeiten der inhaltlichen Vergleichbarkeit von erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten. Grundsätzlich sind die verliehenen akademische Grade nach § 132a Strafgesetzbuch geschützt. Die Strukturierung von Studiengängen ist aber den (Fach-)Hochschulen überlassen.[6] Je nach Schwerpunktsetzung ergeben sich andere Qualifikationsprofile entsprechend der studienstandortspezifischen Ausgestaltung. Eine bundeseinheitliche Vergleichbarkeit von Abschlüssen ist nur dann gewährleistet, wenn die Zulassung über Bundesgesetz geregelt ist. Dies ist über die Approbationsordnungen in den akademischen Heilberufen der Fall. Im Hoheitsgebiet der Länder liegen die Staatsexamen in den Rechtswissenschaften[7], im

[5] Abbildung 4.2 enthält unter dem Begriff “Berufsfachschulen” auch Schüler an Berufsfachschulen, die eine berufliche Grundbildung vermitteln Schüler im Berufsgrundbildungsjahr oder Berufsvorbereitungsjahr, sind jedoch nicht darunter gefasst (siehe Fachserie 11, Reihe 2, Statistisches Bundesamt).

[6] Im Auftrag der Bundesländer ist es der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland überlassen, Agenturen zur Akkreditierung von Studiengängen zu zertifizieren. Hierdurch soll die Qualität von Studium und Lehre gewährleistet werden.

[7] Mit dem Bologna-Prozess wurde die Ausgestaltung der Schwerpunktexamen den Fakultäten überlassen, eine Umstellung in Bachelor und Masterabschlüsse anstelle des Staatsexamens bzw. erster juristischer Prüfung lehnte die Justizministerkonferenz 2011 aber ab (van de Loo und Stehmeier 2015, 86-87). Um eine allgemeine freiberufliche Rechtsberatung als Rechtsanwalt auszuüben, bedarf es nach der Bundesrechtsanwaltsordnung weiterhin der Befähigung zum Richteramt nach dem Deutschen Richtergesetz. Diese wird mit der bundesweiten zweiten

Abbildung 4.3: Studienanfänger an deutschen Hochschulen nach Fachrichtung von 1973 bis 2010



Quelle: Daten bis 2001 zusammengetragen von Lundgreen et al. (2008, Teil II: Hochschulen), ab 2002 eigene Fortführung der Statistik anhand der Fachserien 11, Reihe 4.1 des Statistischen Bundesamtes.
Daten vor 1991 für Westdeutschland. Daten beinhalten Studienanfänger in Fachhochschulen und Verwaltungsfachschulen.

Lehramtsstudium[8] oder auch in der Lebensmittelchemie (Lebensmittelchemiker) und im höheren Forstdienst[9] (vgl. Stuth 2017, 85ff.). Hierbei handelt es sich jeweils um Zulassungsvoraussetzungen für Berufe, deren Tätigkeitsbereich auf den Gesundheits- und Bildungsbereich fokussiert bzw. die notwendig sind, um die Sicherheit und Staatsfunktion aufrecht zu erhalten (Haupt 2014a, 113). Die staatliche Kontrolle kann deshalb auch als Qualitätssicherung im öffentlichen Interesse interpretiert werden. Verglichen mit dem vergleichsweise geringen Anstieg an Studienanfängern in Medizin, Rechtswissenschaften und Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften

juristischen Prüfung (Assesorprüfung) zum Volljuristen erlangt. Diese ist auch Voraussetzung um als Notar tätig zu sein.

[8]Das zweite Staatsexamen für das Lehramt erfolgt nach einem Referendariat (im höheren Dienst) oder Vorbereitungsdienst (im gehobenen Dienst) und ist in den Lehrerausbildungsverordnungen der Bundesländer geregelt.

[9]Hier handelt es sich um die Große Forstliche Staatsprüfung, die mit der Berufsbezeichnung "Assessor des Forstdienstes" verbunden ist.

lässt sich schlussfolgern, dass ein Großteil des zunehmenden Akademikerangebotes nicht in den lizenzierten Berufen ausgebildet wurde.

4.1.2 Erlernte Fähigkeiten und Fertigkeiten

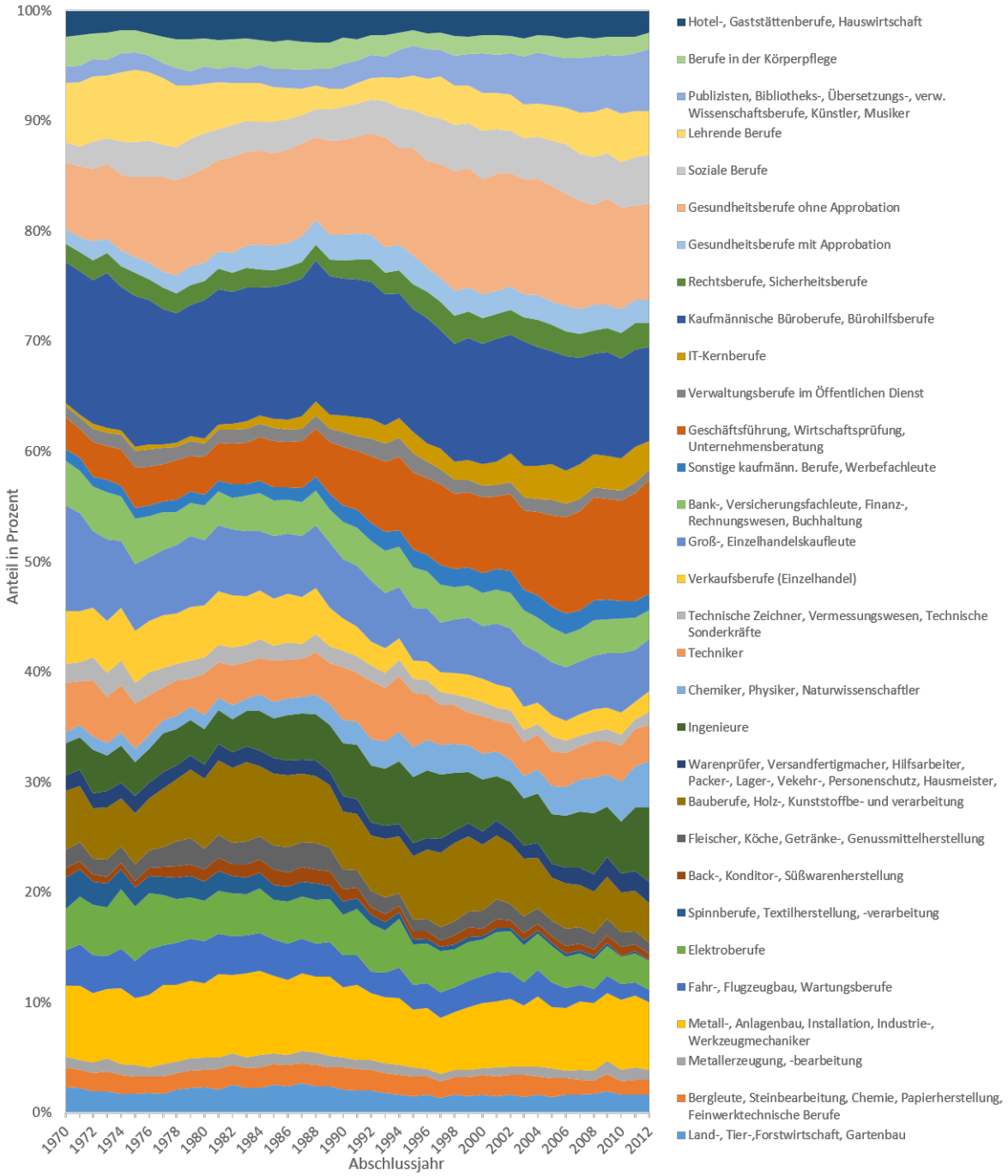
Während die Berufsabschlüsse im dualen System bereits in einer offiziellen Berufsklassifikation erfasst werden, folgen die Studienfachrichtungen der (Fach-)Hochschulen einer eigenen Systematik, die nicht direkt in eine offizielle Berufsklassifikation zu überführen ist (vgl. Parmentier et al. 1998). Eine vergleichende Übersicht über die in den jeweiligen Jahren im Bildungssystem erworbenen fachlichen Qualifikationen muss deshalb über die Zusammenführung unterschiedlicher Vollerhebungen erstellt (vgl. Stuth 2017) oder anhand von Stichprobenerhebungen approximiert werden. Seit dem Erhebungsjahr 2005 wird im Mikrozensus die Hauptfachrichtung des höchsten beruflichen Abschlusses für alle Personen erfragt, die mindestens einen vollqualifizierenden Berufsabschluss erworben haben.[10] Bott et al. (2010) haben sich diese Information zu Nutze gemacht, indem sie mit Hilfe eines heuristischen Verfahrens, die Hauptfachrichtung (Fünfsteller) des höchsten beruflichen Abschlusses in Kombination mit den korrespondierenden Bildungsstätten auf Viersteller-Ebene der KldB92 vercodeten (siehe auch Maier und Helmrich 2012). Auf diesen Code wird im Folgenden zurückgegriffen, um eine vergleichende Betrachtung beruflicher Schwerpunktverschiebungen im Bildungssystem über die Zeit zu ermöglichen.[11] Abbildung 4.4 zeigt für Westdeutschland die anteilsmäßige Verteilung der höchsten beruflichen Abschlüsse auf der Ebene von (teilweise aggregierten) Berufsfeldern.

Abbildung 4.4 macht deutlich, dass sich der berufsstrukturelle Wandel der Arbeitslandschaft (siehe Kapitel 3) auch im Bildungssystem niederschlägt. So nehmen Berufsabschlüsse in den produzierenden Berufsfeldern „Fahr-, Flugzeugbau, Wartungsberufe“, „Elektroberufe“, „Spinnberufe, Textilherstellung,- verarbeitung“ und „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ im Zeitverlauf stark ab. In Berufsfeldern der „Landwirtschaft-, Tier-, Forstwirtschaft, Gartenbau“, „Metall-, Anlagenbau, Installation/Industrie-, Werkzeugmechaniker“ und „Fleischer/Köche/Getränke, Genussmittelhersteller“ zeigen sich abnehmende Ausbildungsanteile bis in die Mitte der 1990er Jahre. Zunehmend sind sekundäre Dienstleistungsberufe wie „Publizierende, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verw. Wissenschaftsberufe, Künstler, Musiker“, „Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung“ und „IT-Kernberufe“. Aber auch die „sozialen Berufe“ und „Gesundheitsberufe ohne Approbation“ gewinnen an Bedeutung. Im größten Ausbildungsfeld, den „Kaufmännischen Büroberufen“ zeigt sich hingegen ein zurückgehender Anteil.

[10] Bereits im Erhebungsjahr 1980 findet die Erfassung der Hauptfachrichtung im Rahmen einer Unterstichprobe für den letzten beruflichen Abschluss unabhängig von der Ausbildungsstätte statt. Von 1985 bis 1995 werden nur Personen mit einem (Fach-)Hochschulstudium als letzten Abschluss nach der Hauptfachrichtung gefragt, ab 1996 zielt die Frage auf den höchsten Abschluss. Erst ab 2005 wird die Hauptfachrichtung nicht nur für Personen mit Studium, sondern auch für Personen mit Berufs- oder Fortbildungsabschluss erfragt.

[11] Siehe Anhangkapitel D für eine detaillierte Darstellung der Methodik und Plausibilisierung der Ergebnisse.

Abbildung 4.4: Anteilsmäßige Verteilung der höchsten beruflichen Abschlüsse nach Berufsfeldern von 1970 bis 2012



Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 2005 bis 2013. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin; eigene Berechnungen.
Berufsnennung in der Legende folgt der Anteilsdarstellung in der Grafik.

4.2 Verhältnis von angebotenen und nachgefragten Fähigkeiten

Zieht man einen Rückschluss von der Bildungsexpansion auf die individuellen Chancen das Erlernte im Erwerbsleben anwenden zu können, so müssen die Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Individuums in den Kontext der Arbeitsplätze, für welche die Fähigkeiten und Fertigkeiten gefragt sind, und zu den Mitbewerbern, die ähnliche Fähigkeiten und Fertigkeiten aufweisen, eingeordnet werden. Unter Kontrolle der konjunkturellen Lage kristallisieren sich aus theoretischer Sicht zwei Parameter als relevante Einflussgrößen heraus: Zum einen die Menge der gleichzeitigen Bewerber um eine Stelle, zum anderen die relative Eignung gegenüber anderen Stellenbewerbern. Dabei ist zwischen *Kohorteneffekten* (Ryder 1965) zum Einstieg in das Erwerbsleben nach erfolgreichem Erwerb eines vollqualifizierenden Berufsabschlusses, die so genannte Erstplatzierung am Arbeitsmarkt (Blossfeld 1985, 1987),[12] und *Periodeneffekten* (Mayer und Huinink 1990) zu allen Zeitpunkten des Erwerbslebens zu unterscheiden.

Dietrich und Abraham (2008, 72) sprechen bei Arbeitsmarkteintritten von einem "Marktprozess", der nur eingeschränkt der neo-klassischen Theorie folgt, da neue Anbieter von Arbeitskraft permanent auf den Markt strömen, unabhängig davon, ob sich dieser im Gleichgewicht befindet oder nicht. Die Chance seine erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Erstplatzierung anwenden zu können, hängt deshalb in besonderem Maße davon ab, wie gesättigt der Arbeitsmarkt zum Eintrittszeitpunkt für neue Arbeitskräfte ist. Hier spielt der Zustand der Volkswirtschaft eine Rolle aber auch die Anzahl an Bewerbern, die um eine Stelle konkurrieren. Die Arbeitsmarktchancen von Baby-Boomer-Generationen haben deshalb schon früh das Interesse der Wissenschaft geweckt (z.B. Easterlin 1961). Dabei zeigt sich, dass ein demografisches Überangebot Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und die langfristigen ökonomischen Entwicklungen haben kann.[13]

Um der Heterogenität der Berufseinsteiger im Zeitverlauf gerecht zu werden, sollte jedoch nicht die reine Kohortengröße, sondern vor allem die Qualifikationsstruktur von Arbeitsmarkteintrittskohorten in Relation zu den zur Verfügung stehenden Arbeitsplätzen betrachtet werden. Denn bei qualifizierten Tätigkeiten kommen nicht alle Erwerbssuchenden als potenzielle Kandidaten in Frage (vgl. Gangl 2002, 83ff.). Ein verändertes Bildungsverhalten kann somit kanalisierend für den demografischen Druck auf dem Arbeitsmarkt wirken. Beispielhaft zeigt sich ein solcher moderierender Zusammenhang in der Betrachtung der Übernahmequote von Ausbildungsbetrieben, die mit dem Rückgang an Auszubildenden seit der Jahrtausendwende zunehmen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2014, 113).

Der Wirkungsmechanismus von *qualifikations- und fachspezifischen Kohorteneffekten* auf die Anwendbarkeit des Erlernten ist einerseits über die Konkurrenzsituation bei der Erstplatzierung, und dem damit einhergehenden Risiko keinen niveauadäquaten Arbeitsplatz zu finden (vgl. Ko-

[12] In Bezug auf die selbstreferenzielle Eigenschaft des Lebensverlaufs hat die Erstplatzierung im Sinne eines "endogenen Kausalzusammenhangs" (Mayer 2001, 447) auch Auswirkungen auf spätere Erwerbstätigkeiten, z.B. in Form häufigerer Berufswechsel.

[13] Zur Art und Weise dieser Auswirkungen ergeben sich jedoch unterschiedliche empirische Erkenntnisse (vgl. Engelhardt und Prskawetz (2008, 336f.), Korenman und Neumark (1997, 53ff.)).

nietzka 1999d, 383ff.), definiert. Andererseits wird auch im weiteren Erwerbsverlauf das neu qualifizierte Angebot eine Rolle spielen, weil erwartet werden kann, dass Berufseinsteiger sich leichter auf verändernde Bedingungen der Arbeitswelt einstellen können (und müssen) als bereits im Erwerbssystem verwurzelte Erwerbstätige und letztere deshalb aus ihren Berufen gedrängt werden (crowding-out - (vgl. Zimmermann 1991)). Zudem ist nicht nur die Anzahl der fachlich äquivalent qualifizierten Absolventen für die individuelle Beschäftigungschance im erlernten Beruf ausschlaggebend, sondern auch die zur Verfügung stehende Anzahl an Arbeitsplätzen an denen eine Tätigkeit ausgeübt werden kann, welche den eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten entspricht. So zeigt beispielsweise Stuth (2017), dass mit einer hohen Anzahl an fachspezifisch qualifizierten Absolventen aus dem beruflichen und akademischen Bildungssystem im Verhältnis zu den Erwerbstätigen im entsprechenden Beruf das Risiko einer befristeten Beschäftigung steigt. Dies würde bedeuten, dass qualifikationsspezifische Kohorteneffekte verstärkt oder vermindert werden, je nachdem wie die berufsspezifische Arbeitsmarktlage ausfällt (vgl. Hofbauer und Nagel 1987; Franz und Zimmermann 1999).

Wenn Betriebe nach BBiG/HWO ausbilden, lässt eine Ausbildung über Bedarf zudem auf bestimmte *Ausbildungsmotivlagen* schließen: So entsteht für den Ausbildungsbetrieb zunächst eine Reihe von Kosten, z.B. durch die Zahlung von Gehältern an Ausbilder und Auszubildende oder Anlagen und Sachkosten. Zudem ist aufgrund des Standardisierungsgrad der Ausbildung der Anteil des betriebsspezifischen Humankapitals relativ gering, so dass die Auszubildenden nach erfolgreichem Abschluss ihre fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten theoretisch in jeden anderen Betrieb im selben Beruf einbringen können. Zwar erwirtschaften Auszubildende während ihrer Ausbildung auch Erträge, dennoch können diese nicht immer die Ausbildungskosten ausgleichen (z.B. Jansen et al. 2015). Es stellt sich somit die Frage, warum Betriebe überhaupt in eine Ausbildung junger Menschen investieren sollten, anstatt die Ausbildungskosten zu externalisieren. Dabei zeigen sich empirisch zwei unterschiedliche Motivlagen, welche die Ausbildungsbereitschaft von Betrieben erklären.

Nach dem *Produktionsmotiv* (Lindley 1975) wird bereits während der Ausbildungsdauer eine Amortisation der Kosten angestrebt, indem die Auszubildenden Tätigkeiten von un- und angelernten Arbeitskräften oder auch Fachkräften übernehmen (vgl. Mohrenweiser und Backes-Gellner 2010; Wenzelmann 2012; Jansen et al. 2015). Dieses Kosten-Nutzen-Kalkül der Betriebe führt dazu, dass die Betriebe auch einen Anreiz haben mehr Personen auszubilden, als sie eigentlich für das Stillen ihres Fachkräftebedarfs benötigen würden. Zudem hat die Konzentration auf ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis in der Ausbildungszeit ohne Übernahmeüberlegungen die Folge, dass keine Motivation seitens der Betriebe besteht über das Mindestmaß hinaus in das Humankapital der Auszubildenden zu investieren (Somaggio 2010, 192). Wegen der erfahrenen geringeren Ausbildungsqualität müssen sie deshalb nach ihrer Ausbildung mit Un- und Angelernten um Arbeitsplätze konkurrieren, wenngleich sie aufgrund eines Berufsabschlusses auch in anderen Berufen höhere Beschäftigungschancen erwarten können als un- und angelernte Arbeiter (Büchel und Neubäumer 2001, 272).

Anders gelagert ist die Motivstruktur hingegen beim *Investitionsmodell* (Merrilees 1983).

Hier sind die Betriebe dazu bereit ein negatives Kosten-Ertrags-Verhältnis während der Ausbildungszeit in Kauf zu nehmen, weil sie beabsichtigen, die Ausgebildeten nach der Ausbildung zu übernehmen, wodurch Transaktionskosten und Einarbeitungskosten, welche bei einer Stellenbesetzung über den externen Arbeitsmarkt anfallen würden, entfallen. Zudem kann die Ausbildung als *Screening-Phase* angesehen werden, welche sowohl das Risiko einer späteren Fehlbesetzung auf betrieblicher Seite minimiert, als auch dem ausbildenden Betrieb ein Informationsmonopol verschafft, da er die tatsächlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Ausgebildeten besser kennt als andere Betriebe und hierdurch bei gleichen Lohnkosten die produktiveren Fachkräfte auswählen kann (Stevens 1994; Acemoglu und Pischke 1998). Durch die intendierte Übernahme kann deshalb eine höhere Ausbildungsqualität vermutet werden. Zudem orientiert sich die Anzahl der Auszubildenden stark am tatsächlichen Fachkräftebedarf der Betriebe, weshalb Selektionsprozesse deshalb verstärkt an der ersten Schwelle, d.h. beim Übergang von der allgemeinbildenden Schule in die Ausbildung, stattfinden (vgl. Büchel und Neubäumer 2001; Somaggio 2010).

Neben der generell höheren Konkurrenzsituation kann mit empirischen Nachweisen in der dualen Berufsausbildung bei einer Ausbildung über Bedarf auch auf eine geringere Ausbildungsqualität geschlossen werden. Aus den genannten Überlegungen kann deshalb folgende Hypothese getroffen werden:

Hypothese 5A (Ausbildung über Bedarf und Anwendbarkeit) *Je höher der Anteil der fachlich qualifizierten Absolventen aus den berufsqualifizierenden Bildungsstätten im Vergleich zu den Erwerbstätigen im korrespondierenden Beruf ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit im erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil.*

Akteure, die in ihrem erlernten Fähigkeitsprofil einer erhöhten Konkurrenzsituation im Wettstreit um qualifizierte Arbeitsplätze ausgesetzt sind und sich für einen Wiedereinstieg in das berufliche Bildungssystem entschieden haben, sollten mit der Bildungsaufnahme das Ziel verfolgen ihre Beschäftigungschancen zu verbessern. Hierfür müssen sie ihre bestehenden fachlichen Fähigkeiten entsprechend erweitern:

Hypothese 5B (Ausbildung über Bedarf und Fähigkeitsveränderung) *Je höher der Anteil der fachlich qualifizierten Absolventen aus den berufsqualifizierenden Bildungsstätten im Vergleich zu den Erwerbstätigen im korrespondierenden Beruf ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Erweiterung des fachlichen Fähigkeitsprofils in einer Folgeausbildung.*

4.3 Anwendbarkeit lizenzierter Fähigkeiten und Fertigkeiten

Als theoretisches Konzept, welches die Strukturen im Bildungssystem mit Auswirkungen in der Erwerbsarbeit verknüpft, eignet sich in einem neo-Weberianischen Sinne das Konzept der sozialen Schließung. Weeden (2002) formuliert hierfür fünf (a, b, c, d, e) Formen institutioneller Schließungsstrategien, die sich in seiner theoretischen Argumentation über vier (I, II, III, IV) unterschiedlichen Mechanismen auf berufsspezifische Einkommenssteigerung auswirken. So stellen

(a) Lizenzierungen und (b) "educational credentialism"[14] einen Auswahlmechanismus der (angeblich) "Fähigen" dar und wirken ebenso wie ein hoher (c) gewerkschaftlicher Organisationsgrad (aufgrund des Streikpotenzials) (I) angebotsverringernd. Eine (d) berufsständische Verbandsstruktur ist dagegen in der Lage die (II) Nachfrage eines Produktes oder einer Dienstleistung, z.B. durch Lobbyarbeit oder Marketing, zu erhöhen und gleichzeitig (III) die Nachfrage zu kanalisieren, indem über vorgeschriebene oder (e) freiwillige Lizenzen, wie auch staatlich standardisierte Ausbildungsformen, die Berufsinhabenden als diejenigen ausgewiesen werden, welche die (IV) beste Produkt- oder Dienstleistungsqualität (quality-to-service) anbieten. Empirisch kann Weeden (2002) für die USA in den lizenzierten und standardisierten ("educational credentialism") Berufen relative Einkommensgewinne nachweisen, die sich nicht über die tatsächlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten des Berufsbildes erklären lassen.

Das Schließungsargument, welches Weeden für die Begründung von Einkommensgewinnen heranzieht, lässt sich in seiner Logik auch auf die Anwendbarkeit erlernter Fähigkeiten übertragen. Denn liegt eine "formelle Schließung" vor, weil der Beruf nur mit einer staatlichen Erlaubnis, einer beruflichen Lizenz, ausgeübt werden darf, dann wird die Verhandlungsmacht der Lizenzinhabenden auf dem Arbeitsmarkt gestärkt, da sie nicht beliebig ausgetauscht werden können. Denn in diesem Fall stellt der Staat die Regeln darüber auf, wer eingestellt werden darf und nicht das Unternehmen (Haupt 2014b, 105). Strittig ist, welche Interessen hinter der Vergabe einer beruflichen Lizenz stehen. Diskutiert werden in diesem Zusammenhang zwei Thesen. Die Schutz- und die Monopolthese (zusammenfassend siehe Haupt 2014a, 106ff.). Vertreter der Schutzhypothese führen an, dass ohne eine politische Steuerung Informationsasymetrien entstünden, weil der Einzelne nicht in der Lage sei, die Qualität gewisser Tätigkeiten (z.B. die eines Arztes) in ihrer Qualität vorab zu beurteilen. Um in wichtigen Gesellschaftsbereichen zum Wohle der Allgemeinheit ein Marktversagen auszuschließen, bedarf es deshalb zwischen Nachfragern und Anbietern einer Dienstleistung einer dritten, ordnenden Instanz (vgl. Arrow 1963; Akerlof 1970). Bei der Monopolthese wird der Staat hingegen als Instrumentarium spezifischer Gruppen gesehen, um ihre ökonomischen Interessen als Marktmacht zu festigen (z.B. Rottenberg 1962; Kleiner und Park 2010; Kleiner 2015).

Haupt (2014a, 105-137) zeigt für Deutschland, dass Lizenzen in der Einkommensverteilung eher als "Schutz nach unten" denn als "Schub nach oben" zu verstehen sind (für USA vgl. Law und Kim 2004). Insbesondere in den nicht-akademischen Heilberufen, die mehrheitlich von Frauen gewählt werden, schützen berufliche Lizenzen vor zu geringer Verhandlungsmacht bei der Lohnfindung. Im Gegensatz zu anderen Dienstleistungstätigkeiten unterhalb des akademischen Bereichs ist in den lizenzierten Heilberufen somit eine Aufwertung der Tätigkeit zu erkennen. Im akademischen Bereich genießen die lizenzierten Berufe bereits eine hohe Verhandlungsmacht, so dass diese im Vergleich zu ähnlichen akademischen Berufen keine weiteren großen Lohnvorteil einbringen. Haupts Befunde sprechen somit dafür, dass mit beruflichen Lizenzen eher der Schutz von Gemeingütern angestrebt wird, indem diese dauerhaft und sozial verträglich bereitgestellt werden (Haupt 2014a, 135). Als solche werden im Wesentlichen Aufgaben im Gesundheits-

[14] In Weedens Argumentation als das Ausmaß qualifizierter Erwerbstätiger im Beruf zu verstehen.

und Bildungsbereich sowie in der Aufrechterhaltung der Sicherheit und Staatsfunktion gesehen (Haupt 2014a, 113). Der Staat hat somit auch ein Eigeninteresse, Informationsasymmetrien zum Nachteil des Nachfragers (nach Qualifikationen) durch eine Regulierung zu beseitigen (vgl. Akerlof 1970). Die Lizenzinhabenden wissen hingegen, in welchen Tätigkeiten sie ihr in einer Ausbildung erworbenes Humankapital vollumfänglich einbringen können. Die berufliche Lizenz[15] kann somit als ein besonderes institutionelles Merkmal des Austauschprozesses am Arbeitsmarkt gelten (vgl. Abraham et al. 2011, 7ff.), welches die Transaktionskosten reduziert.

Gemäß des Transaktionskostenansatzes (Williamson 1981) kann eine institutionelle Regulierung als Lösung für einen Austauschprozess gelten, wenn die Kosten für eine Transaktion sehr hoch sind. Dies ist der Fall, wenn Transaktionen häufig vorkommen, unsicher sind oder sich durch ihre Spezifität auszeichnen. Dabei hält Williamson (1981, 555) die Spezifität, in diesem Fall die Spezifität des Humankapitals, als die wichtigste Dimension zur Beschreibung von Transaktionen.[16] Er begründet dies damit, dass sowohl Anbieter aufgrund ihrer Spezialisierung in einer anderen als ursprünglich intendierten Anwendung ihres Humankapitals einen geringeren Ertrag erwarten dürften, als auch die Abnehmer, die nicht auf Alternativen ausweichen können und somit ebenfalls durch die Spezifität gebunden sind. Umgemünzt auf Berufe deuten Abraham et al. (2011, 8) dies so, dass mit der Spezifität der Tätigkeit die Transaktionskosten zunehmen und das Bedürfnis an Regulierung erhöht wird (siehe auch Iverson und Soskice 2001). *Ich argumentiere hingegen, dass für die Anwendbarkeit des Erlernten in lizenzierten Ausbildungsberufen nicht die Spezifität der auszuführenden Tätigkeiten und ihre mögliche Übertragbarkeit in andere Berufe zentral ist, sondern die besondere Marktsituation, die sich durch die Lizenzierung ergibt* (vgl. Damelang et al. 2015).

Durch die Lizenzierung eines Berufes wird der Qualifikationserwerb spezifisch, weil besondere Anforderungen an den Zugang sowie an die Tätigkeit gestellt werden. Es handelt sich somit um Formalkriterien, die spezifisch für eben jene Berufe erlernt werden müssen - unabhängig davon, ob die Tätigkeit zu nicht-lizenzierten Berufen ähnlich ist oder nicht. Der gesetzlich notwendige Zusammenhang zwischen einer staatlich lizenzierter Tätigkeit und einem Gemeingut bringt mit sich, dass die Nachfrage nach diesen Tätigkeiten relativ konjunkturunabhängig verläuft und so zusagen dauerhaft vorhanden ist. Ein Überangebot (z.B. durch Schweinezyklen) kann dementsprechend nur durch Maßnahmen der qualifikationsspezifischen Angebotserhöhungen, z.B. durch das Bildungssystem oder fachspezifische Zuwanderung, entstehen, nicht aber durch die Rekrutierung fachfremder Fachkräfte. Durch die Schließung gegenüber anders Qualifizierten entsteht zudem eine Lohnbildung außerhalb des Marktmechanimus. Diese Mechanismen führen zu einer gegenseitigen Abhängigkeit von Angebot und Nachfrage, da Personen mit einem lizenzierten Beruf (1) keine Substitution durch Andersqualifizierte fürchten müssen, (2) dieser formelle Schutz aber nur in ihrem erlernten Beruf gilt und (3) bei Berufswechseln aus dem erlernten Beruf nicht nur das berufsspezifische Humankapital nicht mehr verwertet werden kann, sondern auch zu-

[15] Vom lizenzierten Beruf ist der lizenzierte Berufstitel zu unterscheiden. So sind beispielsweise alle Ausbildungsberufe nach BBiG und HWO (wie auch diejenigen der lizenzierten Berufe) rechtlich geschützt. Dennoch ist die Berufsausübung durch Personen mit einer anderen (oder keinem) Ausbildungszertifikat möglich.

[16] Williamson (1981) entwickelt seinen Transaktionskostenansatz zuvorderst im Hinblick auf Firmen.

sätzliche schließungsbedingte, tätigkeitsunabhängige Privilegien (z.B. höhere Löhne) entfallen:

Hypothese 6 (Lizenzierte Berufe und Anwendbarkeit) *Personen, welche die Lizenz zur Ausübung eines lizenzierten Berufs erworben haben, wenden ihr erlerntes fachliches Fähigkeitsprofil länger an als Personen mit berufsqualifizierenden Abschlüssen in nicht lizenzierten Berufen.*

4.4 Signalwert von Ausbildungsabschlüssen

In lizenzierten Berufen wird eine hohe Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten erwartet, weil sich die Nachfrager nach und die Anbieter von lizenzierten Berufen in eine gegenseitige Abhängigkeit begeben. Der Zutritt in die Berufe ist für Fachkräfte "von außen" verschlossen, gleichwohl sind die Ausbildungsinhalte und Berufstitel rechtlich festgeschrieben und geschützt. In einer institutionellen Sichtweise argumentieren Abraham et al. (2011, 11), dass auch nicht lizenzierte aber hoch standardisierte Berufe ein geringes Substitutionspotenzial aufweisen sollten, weil räumlich und zeitlich vergleichbare Qualifikationsstandards als Qualitätsmerkmale gelten und durch ihre Signalwirkung Transaktionskosten im Matching-Prozess gering gehalten werden können (siehe auch Hoffmann et al. 2011; Damelang et al. 2015; Dengler et al. 2016). Personen mit Berufsabschlüssen mit bundeseinheitlichen Ausbildungsstandards, wie sie beispielsweise in Ausbildungsordnungen nach BBiG/HWO geschaffen werden, können deshalb im Vergleich zu landesspezifischen Ausbildungsberufen oder universitären Abschlüssen (in nicht lizenzierten Berufen) eindeutiger hinsichtlich ihrer zu erwartenden Produktivität eingeschätzt werden. Somit könnte erwartet werden, dass Personen mit einer bundeseinheitlichen Ausbildung höhere Beschäftigungschancen in ihrem erlernten Beruf aufweisen als Personen mit einer weniger standardisierten Ausbildung (vgl. Hoffmann et al. 2011; Damelang et al. 2015), da deren Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht eindeutig erkennbar sind.

Inwieweit in der Praxis eine berufliche Schließung, d.h. ein geringes Substitutionspotenzial durch Personen mit alternativen Bildungswegen, erkennbar wird, wird jedoch auch davon abhängig sein, wie anspruchsvoll die Tätigkeit tatsächlich ist und wie hoch die Einarbeitungskosten für Personen mit alternativen Bildungswegen sind. Berufe, bzw. die damit verbundenen fachlichen Fähigkeits- bzw. Tätigkeitsbündel, können hierdurch auch als Teilarbeitsmärkte aufgefasst werden (vgl. Reich et al. 1978; Sengenberger 1978). Für die Anwendbarkeit der berufsspezifischen Fähigkeiten und Fertigkeiten sind vor allen zwei Merkmale relevant:

Erstens ist aufgrund der möglichen Substitution durch anders Qualifizierte die Geschlossenheit der Teilarbeitsmärkte von Bedeutung. Dabei sollte die Grenze zwischen Teilarbeitsmärkten nicht starr entlang einzelner Merkmale gezogen werden (z.B. zwischen lizenzierten und nichtlizenzierten Berufen), sondern als Kontinuum verstanden werden (vgl. Haupt 2014a, 95ff), da sich auch Änderungen des Grades an Geschlossenheit im Zeitverlauf ergeben können (Weeden 2002, 60). Zweitens ist von Bedeutung, dass je nach Geschlossenheit des Teilarbeitsmarktes unterschiedliche Erklärungsfaktoren für die Mobilität der Arbeitskräfte gelten können. Während auf dem Jedermannsarbeitsmarkt die Stellenbesetzung nach dem *Lohnwettbewerbsmodell* entschieden wird, indem die Person gewählt wird, die bereit ist für den geringsten Lohn zu arbeiten,

werden die Stellen in qualifizierten Märkten nach den geringsten Einarbeitungskosten vergeben ("*Arbeitsplatzwettbewerbsmodell*") (Thurow 1978, 118ff.). In Bezug auf diese beiden Merkmale haben Betriebe bei einer Stellenbesetzung dann keine hohen Kosten, wenn einer der folgenden Punkte bezüglich der Stellenanforderungen und Bewerberqualifikation zutrifft:

I Die zu besetzende Stelle verlangt wenig berufsspezifische Kenntnisse, so dass prinzipiell sehr viele mögliche Kandidaten die Stelle ausüben können.

II Die zu besetzende Stelle verlangt berufsspezifische Kenntnisse und der Bewerber verfügt über entsprechende Signale, die glaubhaft darstellen, dass er die zur Tätigkeitsausführung notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten erlangt hat (z.B. durch eine entsprechende Berufsausbildung) bzw. in der Lage ist, sich diese relativ schnell anzueignen.

Im ersten Fall handelt es sich um eine so genannte Jedermannstätigkeit, für die auch Personen ohne beruflichen Abschluss herangezogen werden können. Dies bedeutet, dass auch Personen mit einer standardisierten Ausbildung in Konkurrenz zu anderweitig Qualifizierten oder Un- und Angelernten stehen können, wenn die Tätigkeit keine tiefer gehende berufliche Spezialisierung voraussetzt bzw. diese mit der Zeit, z.B. aufgrund von Rationalisierungen (vgl. Abschnitt 3.2), nicht mehr benötigt werden.[17] Eine (standardisierte) Berufsausbildung bildet somit keinen Schutz, wenn die mit der Ausbildung angestrebte Tätigkeit nicht anspruchsvoll genug ist, um gegen Geringqualifizierte einen Beschäftigungsvorteil im erlernten Beruf zu erfahren. Eine Destandardisierung der Erwerbstätigkeit im erlernten Beruf hat zur Folge, dass die Ausgebildeten entweder schlechtere Beschäftigungsbedingungen akzeptieren müssen, um in ihrem erlernten Beruf konkurrenzfähig gegenüber Un- und Angelernten zu sein, oder auf Arbeitsplätze ausweichen, in welchen sie Teile ihres berufsspezifischen Humankapitals verwerten können. Daraus wird folgende Hypothese abgeleitet:

Hypothese 7A (Destandardisierung und Anwendbarkeit) *Je höher der Anteil an un- und angelernten Erwerbstätigen im erlernten Beruf ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil angewandt wird.*

Sofern Akteure mit entsprechenden fachlichen Fähigkeitsprofilen eine erneute Berufsbildung aufnehmen, so stellt dies eine Reaktion dar, um dem Lohnwettbewerbsmodell zu entkommen. dies kann durch eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils gelingen.

Hypothese 7B (Destandardisierung und Fähigkeitsveränderung) *Je höher der Anteil an Un- und Angelernten im erlernten Beruf ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Erweiterung des fachlichen Fähigkeitsprofils in einer Folgeausbildung.*

[17] So ist bekannt, dass insbesondere Absolventen des dualen Systems, welche nach dem Produktionsmotiv ausgebildet wurden (siehe Abschnitt 4.2), zum einen wegen des Überangebots an gleich Qualifizierten, zum anderen aber auch wegen ihrer erfahrenen geringen Ausbildungsqualität mit Un- und Angelernten um Arbeitsplätze konkurrieren (Büchel und Neubäumer 2001).

Im zweiten Fall kann die Frage gestellt werden, inwieweit Veränderungen in der Zertifikatstruktur der Erwerbstätigen eines Berufs beobachtbar sind, und ob diese Zertifikate konkurrierende Signale hinsichtlich der Produktivität der fachlich qualifizierten Erwerbspersonen aussenden. Hierfür lohnt sich ein nochmaliger Blick auf die Strukturen der Bildungszertifikatsvergabe in Deutschland (Abschnitt 4.1) und die hinter der Zertifikatsvergabe stehenden Intentionen.

Gemäß §1 (3) BBiG hat eine Berufsausbildung das Ziel eine berufliche Handlungsfähigkeit zu vermitteln (siehe Abschnitt 2.1). Der bundeseinheitliche Regelungsgrad dient zudem der Fachkräftesicherung (vgl. Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung 2017, 2), indem ein besseres Matching zwischen angebotenen und nachgefragten Fähigkeiten ermöglicht wird (Hoffmann et al. 2011; Dengler et al. 2016). Landesrechtlich geregelte Schulberufe gelten aufgrund ihrer qualitativen Heterogenität zwischen den Bundesländern als weniger standardisiert. Dennoch wird auch hier das Lernziel der beruflichen Handlungsfähigkeit verfolgt (Kultusministerkonferenz 2013). Anders ist die Ausgangslage bei den gering standardisierten akademischen Abschlüssen.[18] So liegt der Hochschulausbildung nach §7 des HRG ein anderes Ziel zugrunde.[19] Denn neben der reinen Vermittlung fachlicher Kenntnisse ist das universitäre System bestrebt, eine allumfassende Bildung zu gewährleisten, wozu vor allem die Künste und die Wissenschaft beitragen. Im Sinne von Humboldt (1920, 279) ist der Universität somit vorbehalten, "was der Mensch nur durch und in sich selbst finden kann, die Einsicht in die reine Wissenschaft". Baethge (2006, 16) kommt daher zu dem Schluss, dass durch die "institutionelle Segmentierung von Allgemein- und Berufsbildung" ein "deutsches Bildungs-Schisma" existiere. Dies zeichne sich dadurch aus, dass das genannte Ziel einer Berufsausbildung im Erlangen einer beruflichen Handlungskompetenz liege, wobei der Bedarf von Wirtschaft und Arbeitsmarkt gesteuert werde. Die Qualitätskontrolle unterliege dabei einer korporatistischen Selbstverwaltung. Die höhere Allgemeinbildung ziele hingegen auf eine individuelle Regulationsfähigkeit ab, verfolge die Lernziele der Wissenssystematisierung und unterliege aufgrund der Länderzuständigkeit der demokratischen Kontrolle.[20]

Vergegenwärtigt man die unterschiedlichen Lernziele, die hinter einem unterschiedlichen Standardisierungsgrad eines Berufes und der dadurch resultierenden Geschlossenheit für Fachfremde stehen, so stellt sich die Frage, welche Konsequenzen sich ergeben, wenn sich bei einem steigenden Akademikerangebot, Zugangsmöglichkeiten in einen Beruf ändern und z.B. mehr Personen mit einem (Fach-)hochschulabschluss im Beruf erwerbstätig werden.

Ich argumentiere, dass in diesem Fall von einer zurückgehenden Signalwirkung des standardisierten, fachlich spezialisierten Ausbildungszertifikates gegenüber alternativen, formal höherwertigen Ausbildungszertifikaten auszugehen ist. Die Signalwirkung bezieht sich dabei sowohl auf

[18] Eine Ausnahme stellen die Studiengänge dar, welche der Approbationsordnung unterliegen oder mit einem Staatsexamen abgeschlossen werden (siehe Abschnitt 4.3).

[19] "Lehre und Studium sollen den Studenten auf ein berufliches Tätigkeitsfeld vorbereiten und ihm die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden dem jeweiligen Studiengang entsprechend so vermitteln, dass er zu wissenschaftlicher oder künstlerischer Arbeit und zu verantwortlichem Handeln in einem freiheitlichen, demokratischen und sozialen Rechtsstaat befähigt wird."

[20] Als besondere Eigenschaft der "akademischen Berufe" gilt ihr rationales, auf wissenschaftlichen Überlegungen basierendes, Handlungsmuster und ihre Autorität durch Funktionsbestimmtheit (Parsons 1968, 164-166).

die zu erwartenden Ausbildungs- bzw. Einarbeitungskosten als auch auf die zu erwartende Produktivität. So würde eine relative Zunahme von Akademikern gegenüber z.B. dual Ausgebildeten darauf schließen lassen, dass der fachliche Anwendungsbezug - z.B. bei einer zunehmenden Prozessorientierung im Produktionsprozess (vgl. Voß und Pongratz 1998) - nachrangig wird gegenüber einer fachunabhängigen analytischen, sozial-kommunikativen oder Problemlösekompetenz, die vor allem in einem wissenschaftsorientierten Lernsystem angeeignet wird (Baethge 2006, 24). Akademisch qualifizierte Kräfte werden entsprechend berufspraktisch qualifizierte Akteure aus ihren jeweiligen Positionen verdrängen (Tippelt 1995, 97ff.).

Hypothese 8A (Akademisierung und Anwendbarkeit) *Je höher der Anteil an Akademikern in einem Beruf ist, desto geringer ist für Personen ohne akademischen Abschluss die Wahrscheinlichkeit in diesem Beruf das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil anzuwenden.*

Wenn Bildung im Sinne von Hirsch (2005) als positionales Gut zu interpretieren ist, dann ist zu erwarten, dass Personen ohne akademische Qualifizierung – die bei einem höheren Anteil an akademisch qualifizierten Fachkräften im erlernten Beruf verdrängt werden (Hypothese 8A) – eine konkurrenzbedingte Höherqualifizierung anstreben (vgl. Jacob 2004). Diese dient dem Zweck, die relative Position im Arbeitsplatzwettstreit zu verbessern.

Hypothese 8B (Akademisierung und Fähigkeitsveränderung) *Je höher der Anteil an Akademikern in einem Beruf ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für Personen ohne akademischen Abschluss, sich in einer Folgeausbildung höher zu qualifizieren.*

4.5 Spezifität von Fähigkeiten

Neben dem Abschlusszertifikat kann auch die Spezifität der berufsspezifischen Tätigkeit als Signalwert für Einarbeitungskosten herangezogen werden. Wenn fachliche Fähigkeiten in unterschiedlichen Berufen Verwendung finden, dann können sie nach Lazear (2009) auch als generelles Humankapital interpretiert werden, welches in verschiedenen Berufen jedoch in einer unterschiedlichen Zusammensetzung nachgefragt wird (dazu ausführlich in Kapitel 5). Die Charakteristik eines Berufes ergibt sich somit aus der jeweilig unterschiedlichen Zusammensetzung fachlicher Fähigkeiten (vgl. Beck et al. 1980, 18). Wenn sich Akteure zum Erlernen eines Berufs entscheiden, dann investieren sie in das berufsspezifische fachliche Fähigkeitsbündel. Dieses befähigt entsprechend zur Ausübung eines bestimmten Tätigkeitsbündels, nicht jedoch zur Tätigkeitsausübung in anderen Berufen, in welchen ein anderes fachliches Fähigkeitsprofil nachgefragt wird.

Ein Beruf kann dann als "spezifisch" beschrieben werden, wenn er sich in seinem Fähigkeitsprofil stark von anderen Berufen unterscheidet. Dies ist besonders dann der Fall, wenn es sich um eine berufliche Nische handelt (vgl. Rotolo und McPherson 2001). Als Maß für die Spezifität kann die Transferierbarkeit der Fähigkeiten zwischen den Berufen herangezogen werden (vgl. Gathmann und Schönberg 2010; Fedorets 2011; Nawakitphaitoon und Ormiston 2016; Nedelkoska et al. 2015; Poletaev und Robinson 2008; Robinson 2017; Ormiston 2014; Eggenberger

et al. 2018). Zum einen kann die Spezifitätsfrage, ähnlich wie in Abschnitt 4.4, als Substitutionsfrage gestellt werden. Denn je ähnlicher ein Fähigkeitsprofil zu anderen Berufen ist, desto mehr Fähigkeiten können aus den Alternativberufen in den jeweiligen Beruf transferiert werden.[21] Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Personen mit spezifischen fachlichen Fähigkeitsprofilen in ihrer Berufsausübung besser geschützt sind, weil Personen mit anderen fachlichen Fähigkeitsprofilen diese nicht in den entsprechend spezifischen Tätigkeitsprofilen anwenden können. Zum anderen bringt eine Investition in spezifische fachliche Fähigkeitsprofile aber auch ein höheres Risiko mit sich (siehe Abschnitt 4.3), da die Akteure durch ihre Spezifität an die Ausübung bestimmter Tätigkeiten gebunden sind (vgl. Abraham et al. 2011). So zeigt Menze (2017) für dual Ausgebildete, dass mit der Breite der Qualifikation die Wahrscheinlichkeit steigt auch positionsadäquate Facharbeiterstellen außerhalb des erlernten Berufs nach Ausbildungsabschluss zu erreichen, während mit spezifischen fachlichen Qualifikationen eine starke Berufsverbundenheit zutage tritt. Dies geschieht allerdings auch unter Inkaufnahme eines Positionsabstiegs, d.h. auf Tätigkeiten die auch Un- und Angelernten offen stehen.[22] Dabei stellt sich nicht nur die Frage, wie viel der Fähigkeiten und Fertigkeiten bei einem Berufswechsel in den Zielberuf übertragen werden können, sondern auch wie viel Fähigkeiten fehlen, um dem Berufsprofil des Zielberufs zu entsprechen (vgl. Ormiston 2014, 359). Je geringer die Einarbeitungszeit in alternativen Berufen ist, desto mehr "Gelegenheiten" (Rosenfeld 1992) ergeben sich für einen Berufswechsel. Sind die Einarbeitungskosten in andere Berufe jedoch hoch, weil das Fähigkeitsprofil spezifisch ist, dann ist auch die Bereitschaft der Akteure hoch über eine längere Suchphase (Eggenberger et al. 2018) oder Inkaufnahme von vertikal inadäquaten Positionen (Menze 2017) eine Erwerbstätigkeit zu finden, in welcher die erlernten fachlichen Fähigkeiten eingebracht werden können. Dies verdeutlicht, dass Akteure mit spezifischen Fähigkeitsprofilen hohe Anstrengungen unternehmen um ihre fachlichen Fähigkeiten in Erwerbstätigkeit anwenden zu können. Gelingt dies nicht, so ist eine starke Entwertung der getätigten Bildungsinvestitionen zu erwarten. Um dieser Entwertung entgegen zu treten, kann es für die betroffenen Akteure sinnvoller sein, das bestehende Fähigkeitsprofil durch einen erneuten formalisierten Qualifikationserwerb zu verändern. Der Wiedereinstieg in das berufliche Bildungssystem sollte deshalb attraktiver erscheinen als die Aufnahme einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils.

Hypothese 9 (Spezifität und Anwendbarkeit) *Je spezifischer das erlernte Fähigkeitsprofil ist, desto eher wird ein Wiedereintritt in das berufliche Bildungssystem gegenüber einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils bevorzugt.*

Die Hypothese folgt der Überlegung, dass durch eine Folgeausbildungsaufnahme das individuelle Fähigkeitsprofil konkurrenzfähiger gemacht wird. Über die Art der Veränderung des Fähigkeitsprofils durch eine Folgeausbildung können hingegen keine Hypothesen abgeleitet werden.

[21] Nach der Transaktionskostentheorie würden mit anspruchsvolleren Tätigkeiten, die Spezifität zunehmen, so dass eine stärkere Standardisierung des formalen Qualifikationserwerbs sinnvoll erscheint. Iverson und Soskice (2001) leiten daraus ab, dass Akteure mit spezifischen Berufsprofilen starke Anreize haben, diese über entsprechende politische Spenden gegen Unsicherheiten zu schützen (Asset-Theorie).

[22] Gegensätzlich dazu kommt Vicari (2018) zu der Erkenntnis, dass Personen in spezifischeren Erwerbsberufen häufiger eine berufliche Aufstiegsmobilität realisieren.

So wäre es einerseits möglich, dass das bestehende fachliche Fähigkeitsprofil erweitert wird, um auch in anderen Beschäftigungsfeldern eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufnehmen zu können. Oder es findet eine Spezialisierung auf einem höheren Anforderungsniveau statt, um sich in der fachlichen Nische einen Positionsvorteil gegenüber geringer qualifizierten Kräften mit ähnlichen Fähigkeitsprofilen zu verschaffen.

4.6 Wirkung der Ausbildungsform auf die Anwendbarkeit des Erlernten

Bei einer betriebsnahen Ausbildung nach BBiG/HWO ergibt sich nicht nur für Betriebe die Möglichkeit des Screenings, sondern auch für Auszubildende. So kann davon ausgegangen werden, dass erst über (Berufs-)Erfahrung ein Eindruck über die tatsächlichen Arbeitsaufgaben und -bedingungen entstehen kann. Die *job-shopping-These* (Johnson 1978) geht deshalb davon aus, dass Berufswechsel vor allem zu Beginn einer Erwerbskarriere stattfinden, da sich die Berufseinsteiger erst dann mit den tatsächlichen Aufgaben des erlernten Berufs vertraut machen (siehe auch Dütsch et al. 2013). Auch Umschulungen oder Aufnahmen von Fortbildungen wären entsprechend zu Beginn der Erwerbskarriere zu erwarten, da in einen 'falsch gewählten' Beruf nicht noch weiter durch Berufserfahrung investiert werden würde. Bei Akteuren in einer dualen Berufsausbildung verlagert sich diese Testphase aufgrund der betriebsnahen Ausbildung bereits in die Ausbildung. Unterstützt wird diese Annahme durch die Erkenntnis, dass auch Vertragslösungen vor allem während des ersten Ausbildungsjahres auftreten (Uhly 2015, 47), hingegen im Schnitt aber knapp über 50 Prozent der Auszubildenden direkt von ihrem Ausbildungsbetrieb übernommen werden. Da angenommen werden kann, dass bei einer Übernahme im Ausbildungsbetrieb und auch bei direkten Wechseln der erlernte Beruf nur selten verlassen wird, kann bei dual Ausgebildeten von einem starken Erhalt des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beim Übergang in die Erwerbstätigkeit ausgegangen werden.[23]

Im Gegensatz zu einer Ausbildung im dualen System, sind Ausbildungen an einer Berufsfachschule nur zum Teil nach BBiG/HWO geregelt (siehe Abschnitt 4.1.1). Aufgrund unterschiedlicher landesrechtlicher Regelungen bzw. der autonomen Trägerschaften (bei bundesrechtlich geregelten Berufen) sind die mit der Ausbildung angestrebten Tätigkeiten, mit Ausnahme der lizenzierten Berufe, faktisch weniger geschützt und auch von Gewerkschaften weniger protegiert (Krüger 1996, 270ff.). Personen mit schulisch erworbenen Abschlüssen sind deshalb einem höheren Risiko unterwertiger Erwerbstätigkeiten ausgesetzt (Heinz 1995, 142). Auch wenn empirische Studien zeigen, dass schulisch Ausgebildete keine schlechteren Chancen auf eine niveauadäquate

[23] Bei einem Fortbildungsabschluss, sei es auf einer Fachschule nach Landesrecht, nach §53 BBiG/§42 HWO in Bundeszuständigkeit oder nach §54 BBiG/§42a HWO im Zuständigkeitsbereich der Kammern, handelt es sich um eine Zweitausbildung. Es kann daher die Annahme gelten, dass die Personen aufgrund der Zugangsvoraussetzungen (Berufsausbildung oder praktische Berufstätigkeit) bereits über das Fachgebiet und die möglichen Arbeitsplätze informiert sind. Es handelt sich um eine gezielte, rationale Investition in Humankapital, welche auch entsprechende monetäre Erträge erwarten lassen (Götzhaber et al. 2011, 5ff.).

Beschäftigung haben als dual Ausgebildete (Hall 2011; Steinmann 2000),[24] so besteht doch keine direkte institutionelle Verknüpfung der Ausbildung mit einem Betrieb, welche die Chance eines bruchfreien Übertritt in die Erwerbstätigkeit verringert.

Bei (Fach-)Hochschulabschlüssen lassen sich aufgrund des breiten Spektrums an Fachrichtungen keine generellen Aussagen zum berufsadäquaten Übergang in die Erwerbstätigkeit treffen. Eine empirische Untersuchung von Fabian und Briedis (2009, 57) zur fachlichen Adäquanz der Studienrichtung legt nahe, dass bei Berufen mit hohen institutionellen Zugangsbeschränkungen, wie beispielsweise in der Medizin oder in der Rechtswissenschaft, eine starke Übereinstimmung von im Studium gelehrten Inhalten mit den tatsächlichen Tätigkeiten besteht. Bei Fachrichtungen, die nicht mit einem Staatsexamen beendet werden, ist die Verwertung der gelernten Inhalte hingegen nicht im selben Maße gewährleistet. Da ein Großteil der Studierenden in den weniger regulierten Fächern zu finden sind (siehe Abbildung 4.3), ist anzunehmen, dass sich Studienabsolventen eher ein breiteres Tätigkeitsfeld eröffnet (zu den Sozialwissenschaften vgl. Diaz-Bone et al. 2004). Zudem bringt die fehlende institutionelle Verankerung mit einem Ausbildungsbetrieb mit sich, dass nur eine vergleichsweise geringe Praxiserfahrung, z.B. aufgrund von (Pflicht)Praktika vorliegt. Dies führt dazu, dass Betriebe zum einen "*Screening*"-Möglichkeiten, z.B. durch befristete Beschäftigungen (McGinnity et al. 2005), nutzen und zum anderen auch Akademiker/innen in stärkerem Maße auf ein job-shopping im Zuge der Erstplatzierung am Arbeitsmarkt zurückgreifen. Die institutionellen Gegebenheiten des beruflichen und akademischen Bildungssystems führen deshalb zu folgender Hypothese am Übergäng von der Erstausbildung in die Erwerbstätigkeit:

Hypothese 10 (Berufspraktische Ausbildung und Anwendbarkeit) *Absolventinnen und Absolventen des berufspraktischen Bildungsbereichs zeigen beim direkten Übergang von der Erstausbildung in den Arbeitsmarkt eine stärkere Verbundenheit zum erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil in der Erwerbstätigkeit als Absolventinnen und Absolventen schulischer und akademischer Ausbildungsformen.*

4.7 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden die wandelnden Bildungslandschaften zwischen den 1970er und 2010er Jahren dargestellt (Abschnitt 4.1). Es wird erkenntlich, dass die jungen Generationen verstärkt nach einer höheren Allgemeinbildung streben (Abschnitt 4.1.1). Dies zeigt sich erstens daran, dass leistungsschwächere Jugendliche zunehmend in teilqualifizierenden Bildungsangeboten der Berufsfachschulen versuchen allgemeinbildende Schulabschlüsse nachzuholen, um ihre Chancen auf dem Ausbildungsstellenmarkt des dualen Systems zu erhöhen. Zweitens erfreuen sich länderspezifische Bildungsangebote zur fachgebundenen oder allgemeinen Hochschulreife einer immer größeren Beliebtheit und drittens verdreifacht sich die Zahl der jährlichen Studienanfänger an

[24] So bemerkt Hall (2011, 186), dass die "Segmentationslinie [...] nicht, wie so oft vermutet, zwischen dem schulischen und dualen Ausbildungssystem [...] [verläuft, sondern - T.M.] vielmehr zwischen einzelnen Ausbildungsberufen innerhalb der Systeme".

(Fach-)Hochschulen zwischen 1973 und 2010. Zudem zeigt sich, dass sich der Wandel hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft in den fachlichen Spezialisierungen im Bildungssystem widerspiegelt (Abschnitt 4.1.2). Die steigende Anzahl an Anfängern in Berufsfachschulen und Schulen des Gesundheitswesens erhöht das Angebot an Personen, welche in personennahen Dienstleistungsberufen, wie in sozialen Berufen und Gesundheitsberufen, ausgebildet werden. Relative Rückgänge lassen sich hingegen in Berufen mit produzierenden Tätigkeitsschwerpunkten, insbesondere im dualen System, erkennen. Durch den stetigen Zuwachs an Akademikern erhöht sich auch das Angebot an Fähigkeiten und Fertigkeiten in wissensintensiven Dienstleitungsberufen.

Ausgehend von den veränderten beruflichen Qualifizierungswegen der Generationen werden die individuellen Implikationen für die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der Ausbildung in die Erwerbstätigkeit, wie auch im weiteren Erwerbsverlauf, abgeleitet. Um bisherige Forschungslücken in der Entberuflichungsdiskussion zu schließen, die sich zuvorderst auf den relativen Bedeutungsverlust des dualen Systems und von Facharbeitertätigkeiten konzentriert (Abschnitt 1.1.1), werden die Beweggründe unterschiedliche beruflicher Qualifizierungen und die Eigenarten verschiedenartiger fachlicher Fähigkeitsprofile beleuchtet. Damit eröffnet sich die Möglichkeit die strukturierende Form beruflicher Qualifizierung anhand inhärenter Eigenschaften der erworbenen fachlichen Fähigkeitsprofile zu diskutieren. Tabelle 4.1 stellt die theoretisch erwartbaren Effekte der beruflichen Spezifika auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in Erwerbsarbeit überblicksartig dar. Die erwarteten Effekte hinsichtlich der Veränderung der Fähigkeitsprofile in Folgeausbildungen werden in Tabelle 4.2 zusammengefasst.

Das veränderte berufsfachliche Angebot aus dem Bildungssystem ist zur Nachfrage nach diesen fachlichen Fähigkeiten in Beziehung zu setzen (Abschnitt 4.2), da *qualifikationsspezifische Konkurrenzsituationen* eine Rolle spielen: Je mehr fachspezifisch qualifizierte Personen einen Beruf erlernen, für den weniger Arbeitsplätze zur Verfügung stehen, desto geringer werden die individuellen Chancen der Akteure, ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten vollumfänglich anzuwenden, da sie mit mehr qualifizierten Kräften um einen Arbeitsplatz konkurrieren (siehe Hypothese 5A). Bei Wiedereinstiegen in das berufliche Bildungssystem wird deshalb auch erwartet, dass das bestehende Fähigkeitsprofil erweitert wird (Hypothese 5B).

Eine besondere Rolle nehmen geschützte Berufe ein (Abschnitt 4.3). Diese sind vor allem im Gesundheitswesen vertreten, dessen Arbeitsangebot seit den 1970er Jahren stetig zunimmt. Es wird angenommen, dass die *formelle Schließung* des Berufzugangs die Bindekraft des erlernten Berufs erhöht und die Akteure mit lizenzierten Berufen ihr fachliches Fähigkeitsprofil deshalb länger anwenden als Akteure mit nicht-lizenzierten Berufsabschlüssen (Hypothese 6).

Exemplarisch für die enge Kopplung zwischen Bildung und Arbeit in Deutschland sind die dualen Ausbildungsverhältnisse. Die Vorteile der dual-korporatistischen Ausbildungsform werden im hohen *Standardisierungsgrad* der Ausbildungsordnungen gesehen, da sie für Arbeitgeber eine starke Signalwirkung hinsichtlich der erwartbaren Fähigkeiten von Berufszertifikatsinhabern haben (Abschnitt 4.4). Ihr relativer Bedeutungsverlust ist deshalb von besonderem Interesse für die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils. Allerdings ist der Rückgang

Tabelle 4.1: Übersicht der erwarteten Effekte der Berufscharakteristiken auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit

Hypothesen	**Ausbildungsaustritt**		**Erwerbstätigkeit**	
	Fähigkeits-profil nicht anwendbar	Folgeaus-bildungs-aufnahme	Austritt aus erl. Fähig-keitsprofil	Folgeaus-bildungs-aufnahme
Ausbildung über Bedarf (Hypothese 5A)	+	+	+	+
Lizenzierter Beruf (Hypothese 6)			-	
Destandardisierung des Berufs (Hypothese 7A)	+	+	+	+
Akademisierung im Beruf (Hypothese 8A)	+	+	+	+
Spezifität des Fähigkeitsprofils (Hypothese 9)			-	+
Berufspraktische Ausbildung (Hypothese 10)	-			

auch mit einer zeitlich volatilen Nachfrage nach entsprechenden fachlichen Tätigkeiten in Verbindung zu setzen. Denn wenn in Berufen eine Destandardisierung der Erwerbsarbeit sichtbar wird, so kann angenommen werden, dass für Stellenbesetzungsprozesse Lohnkosten gegenüber Einarbeitungskosten an Bedeutung gewinnen. Der entscheidende Vorteil einer standardisierten Ausbildung, eine geringe Einarbeitungszeit in das berufsspezifische Fähigkeitsprofil aufgrund einheitlicher Ausbildungsinhalte, geht in diesem Fall verloren. Personen mit erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten in den betroffenen Berufen würden in ihrem Beruf entweder inadäquat erwerbstätig sein oder müssten auf andere Berufe ausweichen (Hypothese 7A). Bei der Aufnahme einer Folgeausbildung kann davon ausgegangen werden, dass das bestehende fachliche Fähigkeitsprofil erweitert wird (Hypothese 7B). Bei einer zunehmenden Komplexität und Entfachlichung der berufsspezifischen Arbeitsplätze würden standardisierte fachspezifische Ausbildungen hingegen an Produktivitätssignalen gegenüber formal höherwertigen, akademischen Abschlüssen einbüßen. Personen mit standardisierten Ausbildungsabschlüssen würden entsprechend aus den erlernten Berufen gedrängt (Hypothese 8A). Es kommt zu einer konkurrenzbedingten Höherqualifizierung (Hypothese 8B).

Für die arbeitsplatzspezifische Konkurrenz ist auch von Bedeutung, wie stark sich die erlernten fachlichen Fähigkeiten von Personen mit anderen Qualifikationsprofilen unterscheiden (Abschnitt 4.5). Wie bei lizenzierten Berufen sollten die Berufszertifikatsinhaber bei einer hohen *Spezifität* des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils stärker in der Berufsausübung geschützt sein. Allerdings sind sie dem erhöhten Risiko ausgesetzt, ihre fachlichen Fähigkeiten im Falle eines Arbeitsplatzwegfalls nicht in anderen Berufen verwerten zu können. Um einer Entwertung in der Erwerbsarbeit entgegenzutreten, sollten die betroffenen Akteure deshalb vergleichsweise häufiger wieder in das Bildungssystem zurückkehren (Hypothese 9).

Zuletzt geht mit dem Bedeutungsverlust an dualen Ausbildungsverhältnissen auch der An-

Tabelle 4.2: Übersicht der erwarteten Effekte der Berufscharakteristiken auf die Veränderung des erlernten Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung

Hypothesen	**Folgeausbildung**	
	Höherqualifizierung	Fähigkeitserweiterung
Ausbildung über Bedarf (Hypothese 5B)		+
Destandardisierung des Berufs (Hypothese 7B)		+
Akademisierung im Beruf (Hypothese 8B)	+	

teil an Personen zurück, die bereits während der Ausbildung über berufs- und betriebsspezifische Arbeitsbedingungen aufgeklärt werden (Abschnitt 4.6). Bei Personen aus akademischen Ausbildungsformen haben Betriebe hingegen nur geringe "*Screening*"-Möglichkeiten. Bei einer zunehmenden Anzahl an Hochschulabsolventen ist deshalb zu erwarten, dass "Informationsbeschaffungsphasen", welche beim Ausbildungsstellenmarkt bereits auf die erste Schwelle verlagert werden, sowohl bei den Akteuren als auch den Betrieben nach Ende der Erstausbildung zunehmen. Bei Akademikern ist deshalb beim Arbeitsmarkteintritt eine geringere Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils zu erwarten, als bei Akteuren des beruflichen Bildungsbereichs (Hypothese 10).

Kapitel 5

Messung von fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten

Die Forschung zu beruflichen Mobilitäten stützt sich bislang auf den Vergleich von statischen Berufskennziffern oder -aggregaten. Dabei bleibt unberücksichtigt, dass sich berufliche Fähigkeitsprofile im Zeitverlauf verändern können und bei Wechseln unterschiedliche Distanzen zwischen Fähigkeitsprofilen überwunden werden müssen. Mit diesem Kapitel wird diese Forschungslücke geschlossen, indem ein Messkonzept für die Erfassung und den Vergleich von fachlichen Fähigkeitsprofilen vorgestellt und dessen Vorteil gegenüber herkömmlichen Messverfahren empirisch untermauert wird.

Die Erschaffung eines Messkonzeptes bedarf zunächst einer theoretischen Fundierung. Die wohl bekannteste Theorie, die sich auf Bildungsinvestitionen fokussiert, ist die *Humankapitaltheorie*. Sie geht davon aus, dass Individuen vor dem Hintergrund der zu erwartenden Erträge in Bildung investieren. Dabei wird die Investitionszeit und der Aufwand zur erwartbaren Ertragszeit ins Verhältnis gesetzt (vgl. Becker 1975, 48ff.). Je mehr Wissen die Akteure in ihrer Ausbildung erwerben, desto produktiver sind sie und desto höher sind die Erträge, die sie durch ihre Arbeit erwerben können. Die Wissensakkumulation ist dabei nicht auf die Ausbildungszeit begrenzt, sondern findet auch im Erwerbsleben statt. Alter und Betriebszugehörigkeit können somit ebenso zur Erklärung von Lohnwachstum beitragen, wie die Dauer der Ausbildung (Mincer 1958). Obwohl die Humankapitaltheorie, als Variante der neoklassischen Theorie, durchaus der Kritik ausgesetzt ist (vgl. Hinz und Abraham 2008, 33-39),[1] lassen sich aus ihr zwei wesentliche Punkte ableiten, welche für die Investition in und für die Anwendbarkeit von fachlichen Fähigkeiten von Bedeutung sind:

- Die in einer Berufsbildung erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten sind untrennbar mit der Person verbunden (siehe Abschnitt 2.4.1).

[1] Die Kritik bezieht sich auf die direkte Verknüpfung von Bildung in Leistung und Produktivität, was vollständig rational handelnde Akteure und perfekte Arbeitsmärkte voraussetzt. Zudem bleiben individuelle Ressourcen unberücksichtigt, welche zu ungleichen Bildungszugängen führen können (vgl. Protsch 2014, 71ff).

- Je länger die Anwendungszeit der erlernten und zertifizierten Fähigkeiten und Fertigkeiten im Erwerbsleben ist, desto länger ist die tatsächliche Ertragszeit der Bildungsinvestition. Akteure sollten demnach, unabhängig von der Höhe der periodenspezifischen Einzelerträge, ein hohes Interesse an einer langen Anwendbarkeit der erlernten und zertifizierten Fähigkeiten und Fertigkeiten haben.

Während der Gedanke höherer Erträge, aufgrund höherer Investitionen in die Ressource Mensch, grundlegend für die Humankapitaltheorie ist, unterscheiden sich die vielzähligen Ausführungen darin, inwieweit zwischen allgemeinen und spezifischen Investitionen zu unterscheiden ist. Denn wenn sich ein Akteur für das Erlernen eines bestimmten Berufes entscheidet, so investiert er Zeit, intellektuelle Anstrengung und Geld, um sich die mit eben diesem Beruf in Verbindung stehenden Fähigkeiten und Fertigkeiten anzueignen. Da Akteure nicht unendlich viele Ressourcen, wie z.B. Zeit, investieren können, um auch die anschließenden Erträge auszuschöpfen, ist die Entscheidung für das Erlernen eines bestimmten Berufs gleichzeitig eine Entscheidung gegen das Erlernen eines anderen Berufs. Mit einer fachlichen Spezialisierung steigt somit die marginale Produktivität der Akteure, in jenen Berufen, in welchen die mit der Fachkompetenz korrespondierenden Tätigkeiten gefragt sind, nicht jedoch in jenen, welche ein Tätigkeitsprofil verlangen, welches andere Fähigkeiten voraussetzt (vgl. Becker 1962, 17). Shaw (1987, 704) spricht deshalb von drei Eigenschaften, die eine Investition in einen Beruf beschreiben: ”the number of years in each occupation, the intensity of investment each year, and the transferability of skills amongst occupations”. Ein Messkonzept fachlicher Fähigkeiten muss somit nicht nur das Fähigkeitsprofil eines Berufs erfassen, sondern auch die Intensität der Investitionen und die Ähnlichkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils zu anderen Berufen.

In Folgenden wird diskutiert, wie berufsabschlussbezogene fachliche Fähigkeiten erfasst werden können (Abschnitt 5.1) und wie sich ihre Übertragbarkeit in andere Berufe, unter Berücksichtigung von Investitionszeiten, quantifizieren lässt (Abschnitt 5.2). In Abschnitt 5.3 wird das dargestellte Messkonzept - die HCTR - vor dem Hintergrund unterschiedlich möglicher empirischer Annäherungen, anhand subjektiver Einschätzungen von Erwerbstätigen evaluiert. So wird gezeigt, dass die berechnete HCTR geeigneter ist als bisherige Verfahren, um subjektive Einschätzungen hinsichtlich der Verwertbarkeit von in der Ausbildung erworbenen Fertigkeiten und Kenntnissen, sowie Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf zu prognostizieren. Abschnitt 5.4 fasst die Erkenntnisse dieses Kapitels zusammen.

5.1 Messkonzepte zur Erfassung fachlicher Fähigkeiten

Als Kernmerkmal eines erlernten Berufs gelten die fachlichen Kenntnisse und Befähigungen, weil sie ihn von anderen Berufen unterscheidbar machen (siehe Abschnitt 2.4.1). Um dieses Kernmerkmal darzustellen bedarf es einer Operationalisierung, welche die erlernten fachlichen Befähigungen misst und reliabel im Zeitverlauf abbildet. Dabei lassen sich aus der Literatur drei unterschiedliche Messansätze identifizieren.

5.1.1 Curriculumanalyse

Zur Feststellung fachspezifischer, in einer Berufsausbildung vermittelter, Befähigungen bietet sich theoretisch ein Blick in entsprechende Verordnungen an. Eggenberger et al. (2018) extrahieren beispielsweise über eine Curriculum-Analyse schweizerischer Ausbildungsordnungen 181 Einzelfähigkeiten. Für Deutschland enthalten beispielsweise die Ausbildungsrahmenlehrpläne einer Berufsausbildung nach BBiG/HWO Zeitaufteilungen, die darlegen, wie viel Unterrichtszeit auf das Erlernen bestimmter Befähigungen verwendet werden soll. Theoretisch können diese Zeitaufteilungen als Approximation für fachspezifische, methodische, soziale und personale Kompetenzen herangezogen werden (siehe Abschnitt 2.4.1). Aufgrund unterschiedlicher Ministerialzuständigkeit in den Ordnungsverfahren und unterschiedlicher Zeitmodelle der Wissensvermittlung[2] ist der Aufbereitungsaufwand für eine homogene Einordnung des spezifischen Fähigkeitserwerbs in den Ausbildungsordnungen aber entsprechend hoch und ist bislang, bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Protsch 2014), nicht vorgenommen worden. Eine ähnliche Zuordnung und Klassifikation von Fortbildungsordnungen, landesrechtlichen oder (fach-)hochschulischen Bildungsgängen ist aufgrund der heterogenen Zuständigkeiten und der daraus folgenden vielzähligen Anzahl ungleich strukturierter Regelungen in der Praxis noch weitaus schwieriger durchzuführen. Eine Überführung von Lehrplanordnungen in eine Befähigungsstruktur, die mit einem mindestens vollqualifizierenden Berufsabschluss erworben wird, kann aufgrund der derzeitigen Datenlimitationen deshalb nicht erstellt werden.[3]

5.1.2 Erfassung individueller Kompetenzen

Wenn die derzeitige Datenlage zu den in einer Ausbildung vermittelten Kompetenzen nicht ausreichend ist, Kompetenzen aber an Individuen gebunden sind, dann können diese Kompetenzen auch direkt von den Akteuren erfasst werden. Folgt man der Literatur zur Kompetenzerfassung, so wird aber rasch deutlich, dass die mit dem Kompetenzbegriff verbundenen kognitiven Leitungsdispositionen als latente Dimensionen verstanden werden. Diese latenten Dimensionen lassen sich nicht direkt erfragen, sondern können nur indirekt, z.B. über die Item-Response-Theorie (vgl. Hartig und Klieme 2006, 132-136), ermittelt werden. Unterschiedliches fachliches Wissen und Können kann deshalb theoretisch auch Ergebnis ein und derselben Kompetenzdimension sein. Bekannte Kompetenzerhebungen[4] konzentrieren sich deshalb vorwiegend auf grundlegende Kompetenzen, welche als notwendig erachtet werden, um alltägliche oder berufliche Herausforderungen in der Zukunft und im Jetzt zu meistern. In einer Kontextualisierung der

[2] Je nach Ausbildungsberuf liegt die Zuständigkeit im Wirtschafts-, Bildungs- oder Arbeitsministerium. Das Wording der Ausbildungsordnungen kann nach dem jeweils zuständigen Ressort variieren. Zudem sind mit der Zeitrichtwert- und der Zeitrahmenmethode zwei Methoden der Zeitaufteilung von in einer dualen Berufsausbildung zu vermittelten Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse möglich.

[3] Auch wenn die Daten entsprechend zusammengeführt sind, bleibt offen, inwieweit die praktische Umsetzung zur theoretischen Vorgabe der Wissensvermittlung kongruent ist.

[4] So z.B. die Schulleistungsuntersuchungen “Programme for International Student Assessment (PISA)“) und “ Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)“ oder die Erwachsenenbefragung “Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC)“.

kognitiven Leistungsdisposition, die sich funktional auf bestimmte Klassen von Situationen und Anforderungen bezieht (vgl. Hartig und Klieme (2006, 128ff.) und auch Weinert (1999)), werden diesbezüglich vor allem Messmodelle zur Erfassung von Lese-, Rechen- und Problemlösekompetenz konstruiert. Spezielle berufsfachliche Kompetenzen werden hingegen nicht abgebildet, da der Kompetenzkontext in der Praxis breiter gefasst ist als die spezifische fachliche Befähigung.[5] In einer der Kompetenzerfassung kritisch gegenüber stehenden Sicht werden deshalb auch Forderungen nach einem "Berufsbildungs-PISA" laut, in welchen nicht nur Output-Schnittstellen des Bildungssystems betrachtet, sondern auch Kriterien für den Arbeitsmarkt- und Berufserfolg mit einbezogen werden (vgl. Pütz 2002; Baethge et al. 2006).[6]

5.1.3 Erfassung fachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten

Wenn Daten zu fachspezifischen Kompetenzen nur auf einer höheren abstrakten Ebene vorliegen, Erwerbsberufe sich aber in differenzierten Tätigkeitsausprägungen unterscheiden, so kann auf dreierlei Art und Weise vorgegangen werden, um fachliche Fähigkeiten zu messen und ihre Anwendbarkeit zu überprüfen. So können erstens Berufe zu "Skill-Clustern" (Geel und Backes-Gellner 2011) zusammengefasst werden, welche ähnliche Fähigkeiten und Fertigkeiten voraussetzen, um dann eine homogene Fähigkeitsverwertung innerhalb der Tätigkeitsbereiche dieser Berufe zu unterstellen. Zweitens können spezifische Fähigkeiten, die zur Berufsausübung notwendig sind, direkt erfasst und in der erfassten Form, ohne weitere Berücksichtigung von Tätigkeitsspezialisierungen, analysiert werden (Ingram und Neumann 2006; Speer 2015). Drittens kann die Annahme getroffen werden, dass ein bestehendes Arbeitsverhältnis eine Passung darstellt und die fachlichen Tätigkeiten und Aufgaben am Arbeitsplatz nur entsprechend ausgeführt werden können, wenn ein dazu passendes Fähigkeitsportfolio seitens der Akteure vorliegt (z.B. Autor et al. 2003; Bacolod und Blum 2010; Gathmann und Schönberg 2010). Diese Fähigkeiten können sowohl formell, z.B. über eine Ausbildung, oder informell, z.B. über Berufserfahrung, angeeignet worden sein (Autor und Handel 2013, 6).

Ein Nachteil der erstgenannten Methode, der Berechnung von Fähigkeitsclustern, für die hier interessierende Fragestellung ist, dass auch bei einer relativ homogenen Fähigkeitsstruktur innerhalb eines Clusters und Heterogenität gegenüber anderen Clustern nicht angenommen werden kann, dass die besonderen Fähigkeiten eines Clusters in allen Tätigkeiten desselben Fähigkeitsclusters gleich stark gefragt sind und in allen anderen Berufen außerhalb des Clusters nicht nachgefragt werden. In einer statistischen Modellierung für die vorliegende Fragestellung würden bestehende Clustergrenzen aber genau dies implizieren. Eine entsprechende Clusterstruktur müsste zudem auch gegenüber zeitlichen Veränderungen in der Tätigkeits- und Fähigkeitsstruk-

[5] Die uneindeutigen Definitionen des Kompetenzbegriffs führen dazu, dass keine definitorische Hierarchie zwischen Fähigkeiten und Kompetenzen bestehen. So können Fähigkeiten und Fertigkeiten kontextspezifische Leistungsdispositionen darstellen, aber auch die berufliche Handlungsfähigkeit mehrere Kompetenzfelder bündeln (vgl. Hartig und Klieme 2006, 128f.).

[6] Die "technologie-orientierte Kompetenzmessung in der Berufsbildung" (Technology-based Assessment of Skills and Competencies in VET (ASCOT)) kann als eine Folge dieser Forderung verstanden werden. Sie konzentriert sich aber auf wenige berufsspezifische Bereiche.

tur robust sein.

Die zweite Methode entspricht im Grundgedanken der in dieser Arbeit verfolgten Fragestellung. Allerdings liegen keine zeitlich reliabel erfassten Daten für Deutschland vor.[7] Es muss deshalb auf die dritte Variante ausgewichen werden und unterstellt werden, dass die Verteilung von Tätigkeitsschwerpunkten in einem Beruf über eine entsprechende Verteilung von Befähigungen der Erwerbstätigen in diesen Berufen zustande kommt. Wenn Strukturinformationen der Berufsinhabenden im Erwerbsleben auf entsprechende berufsspezifische Bildungszertifikate übertragen werden, werden folgende beiden Annahmen getroffen:

1. Die Verteilung von j Tätigkeiten T in einem Beruf entspricht der Verteilung von j korrespondierenden Fähigkeiten S der Berufsinhabenden: $F(T_j) \equiv F(S_j)$

2. Die Fähigkeitsstruktur aller Berufsinhabenden zum Zeitpunkt t entspricht der Fähigkeitsstruktur der neu im Beruf Ausgebildeten zum Zeitpunkt t. Dies bedeutet, dass das Bildungssystem Veränderungen der Arbeitswelt aufnimmt (vgl. Bundesinstitut für Berufsbildung 2011; Rosendahl und Wahle 2012; Müller-Benedict 2010). Es wird also unterstellt, dass die berufsspezifische Fähigkeitsstruktur in der über die Tätigkeitsstruktur sichtbaren Form vollständig über einen Bildungsgang erlernt wird und nicht über informelle Prozesse, wie z.B. über Berufserfahrung.

Zur ersten Annahme: Wenn Daten nur für Tätigkeiten oder Fähigkeiten vorliegen, kann schwer geprüft werden, ob das in einer Ausbildung vermittelte Fähigkeitsprofil dem Tätigkeitsprofil auf Berufsebene entspricht. Eine definitorische Gleichsetzung von Fähigkeiten ("skills") und Tätigkeiten ("tasks") zeigt sich in empirischen Studien deshalb häufiger, wobei sowohl von Fähigkeiten auf Tätigkeiten (z.B. Autor et al. 2003; Poletaev und Robinson 2008; Goos et al. 2009; Firpo et al. 2011; Robinson 2017) als auch von Tätigkeiten auf Fähigkeiten (z.B. Gathmann und Schönberg 2010) geschlossen wird. Allerdings stehen in den genannten Studien nur die Erwerbs- und nicht die Ausbildungsberufe im Fokus. Wie sich jedoch zeigen wird, können über Kenntnis des Tätigkeitsprofils, die in einer Ausbildung vermittelten Inhalte approximiert werden (siehe Abschnitt 5.3).

Die zweite Annahme folgt der Überlegung, dass sich das Tätigkeits-, und entsprechend der ersten Annahme, auch das Fähigkeitsprofil aus allen Erwerbstätigen im Beruf zusammensetzt. Dies wird in Abschnitt 5.3 kritisch überprüft, da Veränderungen der Arbeitswelt bekanntermaßen über Ein- und Ausstiegsprozesse angeregt werden (vgl. Buchholz 2008). Man könnte deshalb folgern, dass die Fähigkeitsstruktur des berufsspezifischen Neuangebots aus dem Bildungssystem der entsprechenden Tätigkeitsstruktur der jüngeren Erwerbstätigen in den entsprechenden Berufen gleicht, weil erfahrenen Arbeitskräften beispielsweise andere Arbeitsaufgaben übertragen werden als unerfahrenen Arbeitskräften.

[7] So liefern zwar die ETBen Selbsteinschätzungen der Erwerbstätigen, welche Kenntnisse für ihre derzeit ausgeübte Tätigkeit notwendig sind, jedoch sind die Fragen in den verschiedenen Erhebungen nicht gleichartig gestaltet.

5.2 Investition in fachliche Fähigkeitsprofile durch Berufsbildung

Die Differenzierung von Fähigkeiten in allgemeine und spezifische hat in der Humankapitalforschung eine lange Tradition. Dabei wird davon ausgegangen, dass allgemeines Humankapital in nahezu allen Aufgabenfeldern Anwendung finden kann, spezifisches Humankapital hingegen nur in bestimmten Aufgabenfeldern. Die Arten von Spezifität sind dabei unterschiedlich definiert. So wird bei Mobilitätsanalysen neben berufs- oder aufgabenspezifischem (z.B. Shaw 1984, 1987; Gibbons und Waldmann 2004; Kambourov und Manovskii 2009; Gathmann und Schönberg 2010; Ormiston 2014; Nedelkoska et al. 2015) Humankapital beispielsweise auch zwischen betriebs- (Becker 1975; Lazear 2009; Bublitz 2018) und branchenspezifischem Humankapital (Neal 1995; Parent 2000; Dustmann und Meghir 2005) unterschieden.

Allerdings zeigt die Forschung, dass berufsspezifische Fähigkeiten durchaus auch in anderen Berufen angewandt werden können (z.B. Shaw 1984, 1987; Gathmann und Schönberg 2010; Ormiston 2014). *Fachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten können deshalb als allgemeines Humankapital aufgefasst werden, welches in verschiedenartigen Berufen (oder Branchen und Betrieben) lediglich in anderen Kombinationen und Ausprägungen gefragt ist* (vgl. Lazear 2009; Yamaguchi 2012; Gathmann und Schönberg 2010). Die Besonderheit bzw. fachliche Spezialisierung des Qualifikationsbündels erlernter Beruf ist somit in der Zusammensetzung und Gewichtung unterschiedlicher fachlicher Fähigkeiten zu sehen (siehe Abschnitt 2.4.1).

Ich greife im Folgenden im Wesentlichen auf die Konzepte zweier Studien (Ormiston 2014; Nedelkoska et al. 2015) zurück, in welchen eine fachspezifische Aufteilung von Fähigkeiten (skills) und Tätigkeiten (tasks) vorgenommen und für die Erklärung von Arbeitsplatzwechseln verwendet wird. Die jeweiligen Konzepte werden vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Daten so angepasst, dass eine Ähnlichkeitsmessung zwischen den Fähigkeitsstrukturen des Ausgangs- und Zielberufs (siehe Abschnitt 5.2.1) unter Berücksichtigung fachspezifischer Unter- oder Überqualifikationen (siehe Abschnitt 5.2.2) möglich ist.

5.2.1 Messung eines Fähigkeitsprofils

Ormiston (2014) greift zur Messung einer Fähigkeitstransferierbarkeit auf die Daten des O*Net zurück. Im O*Net bestehen Einschätzungen zu erforderlichem Wissen ("knowledge"- 33 Kategorien) sowie zu erforderlichen Fähigkeiten ("skills"- 35 Kategorien) und Begabungen ("abilities" - 52 Kategorien), welche auf einer achtstufigen Skala hinsichtlich der Professionalisierung und auf einer fünfstufigen Skala hinsichtlich der Wichtigkeit eingeschätzt werden. Ormiston (2014, 354ff.) versucht sich der berufsspezifischen *Humankapitaltransferrate* von Shaw (1984)[8] anzunähern, indem er für jeden Beruf o für jede mögliche Kategorie (120 =33+35+52) m einen Score $\delta_{om} = \pi_{om} \times \lambda_{om}$ berechnet. Dabei stellt π_{om} einen Professionalisierungs- und λ_{om} einen Wichtigkeitsgrad dar. Die Transferierbarkeit an Wissen, Fähigkeiten und Begabungen zwischen Aus-

[8] Shaw (1984, 1987) berechnet die Distanzen zwischen zwei Berufen anhand empirischer Übergangsmatrizen aus dem US-amerikanischen Zensus nach dem Konzept der multidimensionalen Skalierung.

gangsberuf A und Zielberuf B in einer Kategorie sieht er in der kleinsten gemeinsamen Menge $\phi_{ABm} = min(\delta_{Am}, \delta_{Bm})$. Um die prozentuale Übertragbarkeit aller Fähigkeiten des Ausgangsberufs zu berechnen, kann ϕ_{ABm} ins Verhältnis zu ϕ_{Am} gesetzt werden und über m gemittelt werden. Es kann aber auch ϕ_{ABm} ins Verhältnis zu ϕ_{Bm} gesetzt werden, um in Erfahrung zu bringen, wie viel Fähigkeiten noch angeeignet werden müssen, um den benötigten Qualifikationen des Zielberufes zu genügen. Dies bezeichnet Ormiston (2014, 359) als "*Qualifikationsrate*".

Für Deutschland berechnen Gathmann und Schönberg (2010) die Ähnlichkeiten und Distanzen zwischen Berufen anhand der berufsspezifischen Konzentration von 19 unterschiedlichen Tätigkeitsschwerpunkten der ETBen der Jahre 1979, 1985, 1991/92 und 1998/99.[9] Für die Berechnung der Distanzen werden die Tätigkeiten als symmetrisch interpretiert und mit der Winkeldistanz (angular-separation) im Wertebereich zwischen 0 und 1 gehalten. Für die Analyse beruflicher Mobilität wird der Aufgabenmix des Ursprungsberufs mit dem Aufgabenmix des Zielberufs verglichen.[10] Wie Rohrbach-Schmidt und Tiemann (2013) zeigen, eignen sich die Tätigkeitsbeschreibungen der ETBen, aufgrund der heterogenen Erfassung über die Erhebungszeitpunkte nicht für einen reliablen Vergleich von Tätigkeitsveränderungen über die Zeit, da sich die Anzahl der erfragten Tätigkeiten, wie auch der Erhebungsmodus über die Zeit verändert haben. *Ich werde deshalb auf die erstmals harmonisierten Tätigkeitsschwerpunkte der Mikrozensen von 1973 bis 2011 zurückgreifen (siehe Abschnitt 3.2.1), um die fachlichen Inhalte und Ähnlichkeiten von Berufen darzustellen.*[11] Da im Mikrozensus keine Informationen über die Wichtigkeit oder Stundenanteile der jeweiligen Tätigkeitsschwerpunkte der Individuen vorliegen, ergibt sich das Tätigkeits- oder Fähigkeitsportfolio eines Berufs über die Verteilung der Berufsausübenden mit ihrer jeweiligen Haupttätigkeit m_j, mit $j = 1, 2, \ldots, 11$. Für jeden Beruf kann somit zu jedem Zeitpunkt der Tätigkeitsanteil $w_j = m_j / \sum_{j=1}^{11} m_j$ berechnet werden.

Für die weitere Argumentation gehe ich - wie in Abschnitt 5.1.3 erläutert - davon aus, dass die für die Berufsausübung notwendige aber unbeobachtete Fähigkeitsstruktur über die beobachtete Tätigkeitsstruktur approximiert wird. Die Charakteristik eines erlernten Fähigkeitsprofils ergibt sich über die unterschiedliche Gewichtung und Kombination der elf Fähigkeitsanteile (vgl. Lazear 2009). Für die Berechnung der Unterschiede in den Fähigkeitsgewichten nach Beruf und Zeitpunkt, wird auf das Konzept der berufsspezifischen „*human capital transfer rate*" von Ormiston (2014) zurückgegriffen. Um die Anwendbarkeit des Erlernten eines Ausbildungsberufes k (zum Zeitpunkt $t-1$) in einem Erwerbsberuf i (zum Zeitpunkt t) für jede Fähigkeit zu bemessen, muss der kleinste gemeinsame Fähigkeitsanteil v_{kij} identifiziert werden:

$$v_{kij} = min(w_{kj}, w_{ij}) \tag{5.1}$$

[9] Im Gegensatz zum Mikrozensus können in den ETBen bis zu drei Haupttätigkeiten genannt werden.

[10] In ihrer Konstruktion gehen Gathmann und Schönberg (2010) davon aus, dass spezialisierte Arbeiter mehr transferierbares Humankapital generieren, generalistische Berufe bei Berufswechseln aber mehr Humankapital transferieren können. Die Transferierbarkeit ist aber umso höher, je ähnlicher Ausgangs- und Zielberuf sind.

[11] Für die Berechnung der jährlichen Fähigkeitsanteile werden die Zwischenjahre der Erhebungen von 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 interpoliert und mit einem Moving-Average (t-3,t,t+3) geglättet.

Der Anteil der übertragbaren Fähigkeiten V_{ki} ergibt sich über die Aufsummierung der kleinsten gemeinsamen Anteile über alle Fähigkeitsschwerpunkte:

$$V_{ki} = \sum_{j=1}^{11} v_{kij} \tag{5.2}$$

Aufgrund des Vergleichs von Fähigkeitsanteilen, die sich jeweils in Ausgangs- und Zielberuf auf Eins aufsummieren, ist auch $V_{ki} = [0, 1]$. Im Gegensatz zur ebenfalls möglichen Berechnung der euklidischen Distanz zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf (vgl. Poletaev und Robinson 2008; Robinson 2017) oder des Winkelabstandes (vgl. Gathmann und Schönberg 2010; Eggenberger et al. 2018) ergibt sich aber eine intuitive Interpretation.[12]

Die beschriebene Berechnung der berufsspezifischen HCTR kann in der aufgeführten Form einfach angewandt werden, wenn es sich um Berufe des gleichen Ausbildungstyps handelt und die Akteure nur eine Ausbildung absolviert haben. Wenn die Tätigkeitsbefähigung jedoch auf unterschiedlichen Ausbildungswegen (wie z.B. duale Ausbildung oder Studium) erworben werden kann und Mehrfachausbildungen vorliegen (z.B. bei einer Berufsausbildung und anschließender Aufstiegsfortbildung oder Studium), ist es unplausibel einen symmetrischen Fähigkeitstransfer zu unterstellen. Es werden deshalb Zusatzinformationen benötigt, auf welchem Niveau die jeweiligen Fähigkeiten zur Erfüllung der Arbeitsaufgaben vorliegen müssen (z.B. Ormiston 2014) oder wie viel die Akteure in den Erwerb einer Fähigkeit investiert haben (z.B. Nedelkoska et al. 2015).

5.2.2 Messung von Fähigkeitsinvestitionen

Um Asymmetrien zwischen dem gemeinsamen Skill-Set von Ausgangs- und Zielberuf zu berücksichtigen, setzt Ormiston (2014) die unterschiedlich hohen Skill-Sets des Ausgangs- ("Transferrate") und Zielberufs ("Investitionsrate") zueinander in Relation.[13] Für Deutschland erweitern Nedelkoska et al. (2015) den Ansatz von Gathmann und Schönberg (2010) indem sie die Ähnlichkeitsstruktur in den Tätigkeits- und Fähigkeitsschwerpunkten eines Berufs[14] mit einer Messung der fachspezifischen Über- und Unterqualifizierung (Groot und van den Brink 2000; Leuven und Oosterbeek 2011) ergänzen. Sie approximieren hierfür die fähigkeitsspezifischen Bildungsinvestitionen, indem sie die durchschnittliche Anzahl an Schulungsjahren in einem Beruf[15] auf fünf, über Faktorenanalysen ermittelten, fachspezifische Fähigkeiten regressieren. Die positiven Koeffizienten der standardisierten Faktoren werden als die Anzahl an Schulungsjahren interpretiert,

[12] Bei $V_{ki} = 1$ entspricht das erlernte Fähigkeitsprofil zu 100 Prozent dem geforderten Fähigkeitsprofil der Folgetätigkeit, bei $V_{ki} = 0.5$ entspricht es zur Hälfte dem geforderten Tätigkeitsprofil.

[13] Dies ist möglich, weil Ormiston (2014) die Wichtigkeit und das Niveau, mit welchem die Fähigkeiten in einem Beruf nachgefragt werden, vorliegen. Seine Messung lässt somit per Konstruktion Asymmetrien zu.

[14] Nedelkoska et al. (2015) bündeln 46 Fragen zum Tätigkeitsinhalt, zu den Arbeitsbedingungen und zu den zur Arbeitsdurchführung notwendigen Kenntnissen in der ETB 2005/06 mittels einer Faktorenanalyse. Dabei werden fünf Faktoren ("managerial/ kognitive skills", "R&D/ science skills", "technical skills", "sales/ negotiation skills" und "medical skills") extrahiert.

[15] Die Schulungsjahre beinhalten die tatsächliche Zeit in allgemeinbildenden wie auch berufsbildenden Schulen oder Hochschulen gemittelt über die Kernerwerbstätigen in einem Beruf.

die benötigt werden, um einen Anstieg des entsprechenden Skill-Faktors um eine Standardabweichung zu erzielen. Die Distanz zwischen Berufen berechnen die Autoren, indem sie die Differenz der Faktor-Scores mit den Schulungskoeffizienten multiplizieren und über einen Vergleich von Ausgangs- und Zielberuf entsprechende skill-shortages oder skill-redundancies auf Berufsebene ausweisen (Nedelkoska et al. 2015, 9-13).

Die Idee von Nedelkoska et al. (2015) bietet im Weiteren die Basis für eine Messung der individuellen Investition in fachspezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten durch Berufsausbildung. Anstelle aber die tatsächlichen Ausbildungszeiten der Individuen heranzuziehen und über die Berufsausübenden zu mitteln, werde ich mich auf die formal notwendigen Bildungszeiten konzentrieren (siehe Anhangkapitel B). Dies hat sowohl datentechnische als auch inhaltliche Gründe.

Auf Berufsebene ist davon auszugehen, dass sich mit dem technologischen Wandel, ebenso mit der Bildungsexpansion, die durchschnittliche Bildungsdauern der Berufsausübenden im Zeitverlauf verändern (vgl. Quinn und Rubb 2006, 150). Messungen über tatsächliche Bildungsdauern sind in repräsentativer Form für alle Bildungsformen im Zeitverlauf nicht erhältlich, sofern keine Einschränkungen hinsichtlich der beruflichen Klassifizierung hingenommen werden sollen.[16] Die Mikrozensen erfassen hingegen seit 1976 repräsentativ den höchsten Schulabschluss und den letzten/ höchsten Berufsabschluss der Bevölkerung. Über eine Setzung der durchschnittlich formal festgelegten Ausbildungsdauern lässt sich daraus eine metrische Variable konstruieren, die sowohl eine gute Approximation der durchschnittlichen Ausbildungszeiten auf Berufsebene liefert und Niveauunterschiede (z.B. entsprechend der "International Standard Classification of Education 1997 (ISCED)" in den Bildungsabschlüssen zur Geltung bringt.

Neben einer fehlenden Datengrundlage lässt sich aber auch inhaltlich für die Verwendung formal festgelegter Bildungszeiten argumentieren. So wäre nach der Humankapitaltheorie zu erwarten, dass längere Ausbildungs- oder Studienzeiten eine höhere Bildungsinvestition darstellen. Dies mag aus Akteurssicht zutreffen, allerdings ist in einer vergleichenden Sicht zu bezweifeln, ob eine Person, die 20 Semester für ein Studium benötigt, tatsächlich produktiver ist als eine Personen, die dasselbe Studium in acht Semestern vollendet.[17]

Die Messung von Bildungsinvestitionen in Schuljahren stellt eine weit verbreitete Operationalisierung in der Humankapitalforschung dar (z.B. Mincer 1958; Becker 1975). Für Deutschland ist dabei zu beachten, dass Wege zu einem Berufs- oder Hochschulabschluss auf vielerlei Art und Weise erreicht werden können und Zugangsstrukturen heterogen sind (Kultusministerkonferenz 2016). So können Anfänger einer Berufsausbildung nach BBiG/HWO eine Hochschulzugangsberechtigung oder auch keinen allgemeinbildenden Schulabschluss aufweisen. Trotz freier Zugänge de jure, rekrutieren sich bestimmte Ausbildungsberufe de facto jedoch aus bestimmten allgemeinbildenden Abschlussarten (Gericke 2012). Da sich die Regelausbildungszeit zwischen un-

[16] Über das SOEP oder die ALWA-Studie (siehe Abschnitt 6.1) können solche Messungen vorgenommen werden, im Gegensatz zum Mikrozensus ist die Fallzahl aber weitaus geringer.

[17] Ein ähnliches Argument wäre z.B. auch bei verkürzten Ausbildungszeiten anzuführen, von welchen vor allem Abiturienten profitieren. Kann für jemanden, der Gleiches in geringerer Zeit leistet, wirklich unterstellt werden, dass er weniger in Bildung investiert hat?

terschiedlichen Berufsgruppen im dualen Ausbildungssystem nicht zwangsläufig unterscheidet, werde ich nicht nur die Zeit im berufsbildenden, sondern auch im allgemeinbildenden Schulsystem in der Berechnung der fachspezifischen Investitionszeiten mit berücksichtigen. Unterschiedliche Anforderungen in verschiedenen Ausbildungsberufen, die durch Selektionskriterien bei Ausbildungsbeginn deutlich werden, werden somit durch die Gesamtbildungsdauer berücksichtigt (vgl. Daheim 1970, 44).

Die individuellen Investitionszeiten z berechnen sich folglich aus den idealtypischen Bildungszeiten, die für den Erwerb des Bildungsabschlusses benötigt werden. Für den Fall, dass eine Person nur einen vollqualifizierenden Berufsabschluss erwirbt, wird die Investitionszeit für den Ausbildungsberuf k mit den korrespondierenden fachlichen Fähigkeitsanteilen w_j des entsprechenden Ausbildungsberufs multipliziert, um die Investitionszeit in die fachliche Fähigkeit j zu berechnen:

$$z_j = w_{kj} * z_k \tag{5.3}$$

Bei mehr als einem Ausbildungsabschluss, wie z.B. bei Doppelqualifikationen auf dem selben formalen Bildungsniveau oder bei Höherqualifikationen, wird die Berechnung ebenfalls entsprechend Gleichung 5.3 vorgenommen. Allerdings mit dem Unterschied, dass nicht die gesamte Bildungszeit mit berücksichtigt wird, sondern nur die Zeit in allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen, welche formal mindestens notwendig gewesen wäre, um den entsprechenden Bildungsabschluss zu erreichen. Exemplarisch bedeutet dies, dass ein Akteur mit einer Berufsausbildung in Beruf A sowie einer Berufsausbildung in Beruf B als Investitionszeit für beide Berufe jeweils nur drei Jahre für eine Berufsausbildung angerechnet bekommt. Bei einer weiteren Fortbildung (Beruf C), würde die Investitionszeit jedoch mit 4.5 Jahren in die Berechnung eingehen, weil eine Fortbildung neben der gesetzten 1.5-jährigen Dauer (siehe Abschnitt B) eine Ausbildung mit einer durchschnittlichen Dauer von etwa drei Jahren voraussetzt. Die fachspezifische Humankapitalakkumulation s_j zum Zeitpunkt t berechnet sich deshalb nicht additiv aus den entsprechenden fachspezifischen Spezialisierungen der drei exemplarischen Berufsabschlüsse A, B und C, sondern aus deren Maximum:

$$s_j = max(z_{jA}, z_{jB}, z_{jC}, z_{j...}) \tag{5.4}$$

Sollte der Fortbildungsabschluss C beispielsweise auf der Berufsausbildung B aufbauen, so wären durch die Berechnung in Gleichung 5.4 die entsprechenden Redundanzen in der fachlichen Spezialisierung berücksichtigt. Würden sich Beruf A und B ähneln, würde durch die Zweitausbildung nur wenig weiteres fachspezifisches Humankapital erworben werden, bei unähnlichen Ausbildungsberufen würde das über das Bildungswesen erworbene fachliche Kenntnisspektrum jedoch stark erweitert.

Empirisch kann die fähigkeitsspezifische Bildungsinvestitionszeit z über zweierlei Art und Weise berechnet werden: Zum einen können die *formal notwendigen Bildungszeiten für die individuell erworbenen Bildungszertifikate* in die Berechnung einfließen. Zum anderen können

die *durchschnittlichen formalen Investitionszeiten* aller Berufsausübenden im Beruf herangezogen werden. Die durchschnittlichen Investitionszeiten für einen Beruf o ergeben sich über die Bildungszeiten des höchsten schulischen und beruflichen Abschlusses der Berufsausübenden $z_o = z_{ao} / \sum_{a=1}^{l} z_{ao}$. Die *durchschnittlich notwendigen fachspezifischen Bildungsinvestitionen* ergeben sich entsprechend durch die Multiplikation mit den berufsspezifischen Fähigkeitsanteilen:

$$s_{oj} = w_{oj} * z_o \tag{5.5}$$

Während die erste Methode den konzeptionellen Vorteil besitzt, unterschiedliche Ausbildungsmöglichkeiten in derselben Fachrichtung (z.B. Berufsausbildung oder Studium) nach Gleichung 5.4 direkt in der individuellen Humankapitalakkumulation zu berücksichtigen, zeigt die zweite Methode (Gleichung 5.5) welche Bildungsinvestitionen im Durchschnitt notwendig sind, um die entsprechenden Tätigkeiten auszuüben. Berufe, die beispielsweise mit einer dualen Berufsausbildung erlernt werden können aber offen sind für Geringqualifizierte (siehe Hypothese 7A und 7B) oder auch fachfremde Akademiker (siehe Hypothese 8A und 8B), werden entsprechend mit geringeren bzw. höheren Investitionszeiten versehen. Diese zwischenberuflich variierenden Investitionszeiten können somit auch die Wertigkeit der fähigkeitsspezifischen Investition in unterschiedlichen Berufen zum Ausdruck bringen.

Als Spiegel zum Ausbildungsberuf steht der Erwerbsberuf. Für ihn können, aufgrund unterschiedlich möglicher Qualifikationswege zur Ausübung der Tätigkeit, keine individuellen Investitionszeiten in formale Bildung festgeschrieben werden. Hier können lediglich die durchschnittlichen formalen Bildungszeiten im Beruf herangezogen werden (Gleichung 5.5). Bei einem Vergleich von Ausbildungsberuf k und Erwerbsberuf i werden entsprechend die kleinsten gemeinsamen Fähigkeitsinvestitionen S_{ki} über alle möglichen Fähigkeiten berechnet:

$$S_{ki} = \sum_{j=1}^{11} min(s_{kj}, s_{ij}) \tag{5.6}$$

Durch einen Vergleich der Bildungsinvestitionen im erlernten Beruf mit den durchschnittlichen Bildungszeiten der Berufsausübenden im jeweiligen Erwerbsberuf können fachspezifische Unter- oder Überqualifikationen (skill-shortages ($s_{kj} < s_{ij}$) und skill-redundancies ($s_{kj} > s_{ij}$) identifiziert werden.[18] Gleichzeitig ergibt sich in Anlehnung an Ormiston (2014) die HCTR als

$$HCTR = S_{ki} / S_k \tag{5.7}$$

und die entsprechende QR für einen Beruf als

$$QR = S_{ki} / S_i. \tag{5.8}$$

In Anhangkapitel B wird dargelegt, wie die Informationen zum allgemeinen und beruflich

[18] Groot und van den Brink (2000) stellen in einer Meta-Analyse fest, dass eine Messung anhand der durchschnittlichen Schulungsjahre zu geringeren Überqualifikationsraten führt als beispielsweise subjektive Einschätzungen zur Fähigkeitsnutzung am Arbeitsplatz seitens der Erwerbstätigen.

letzten bzw. höchsten Abschluss der Berufsausübenden in den Mikrozensen der Jahre 1976 bis 2009 in die durchschnittlich notwendigen Investitionszeiten z_o umgerechnet werden.[19] Um eine Entscheidung hinsichtlich der unterschiedlich möglichen Berechnungsweisen der Investitionszeiten (individuell oder über den Durchschnitt der Berufsausübenden) zu treffen und um die Berechnung der HCTR mit alternativen Berechnungsweisen zu vergleichen, wird im folgenden Abschnitt die HCTR mit subjektiven Einschätzungen von Erwerbstätigen hinsichtlich der Transferierbarkeit von Ausbildungsinhalten verglichen.

5.3 Fähigkeitstransfer zwischen Berufen - ein empirischer Vergleich unterschiedlicher Messkonzepte

In den vorherigen beiden Abschnitten wurden bestehende Berechnungsweisen für die Ermittlung von fähigkeitsspezifischem Humankapital dargestellt und darauf aufbauend ein Konzept für die Messung von über Berufsgrenzen übertragbaren Fähigkeiten erarbeitet. Dabei blieben die nachfolgenden Fragen offen:

1. Entspricht die Fähigkeitsstruktur der neu im Beruf Ausgebildeten zum Zeitpunkt t der Tätigkeitsstruktur aller Berufsausübenden zum Zeitpunkt t oder gleicht sie der entsprechenden Tätigkeitsstruktur der jüngeren Erwerbstätigen in den entsprechenden Berufen?

2. Kann durch die Berechnung der fachspezifischen Humankapitalakkumulation (Gleichung 5.4) und deren Vergleich mit dem fachspezifischen Investitionsprofils eines Erwerbsberufs die Transferierbarkeit von beruflichen Kenntnissen (Gleichung 5.7) informativer beschrieben werden als mit anderen Distanzmaßen?

3. Welche Investitionszeiten sind den Individuen zuzuweisen? Sind es die formalen Bildungszeiten des entsprechenden Berufsabschlusses (siehe z.B. Tabelle B.2 oder B.3) oder die durchschnittlichen Investitionszeiten des Berufs (siehe Abbildungen B.1, B.2, B.3 und B.4)?

4. Ist die Annahme gerechtfertigt, dass Bildungsgänge Fähigkeiten proportional zur korrespondierenden Tätigkeitsstruktur der entsprechenden Berufe vermitteln, oder konzentrieren sich die Vermittlungsmöglichkeiten des Bildungssystems auf bestimmte Fähigkeiten, während andere nur anderweitig, wie z.B. über Berufserfahrung, erworben werden können?

Zur Beantwortung der offenen Fragen bedarf es eines Benchmarks anhand dessen die unterschiedlichen Annahmen geprüft und die Messkonzepte evaluiert werden können. Hierfür wird auf die Selbsteinschätzung von Erwerbstätigen in den ETBen zurückgegriffen. Die subjektiven Einschätzungen der Befragten werden unabhängig von den jeweiligen Berufsklassifikationen vorgenommen und sind deshalb besonders geeignet, um die inhaltliche Nähe zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf zu beschreiben (Witte und Kalleberg 1995; Hall 2010). Im Detail werden die

[19] Bis einschließlich des Erhebungsjahres 1995 wird nur der letzte berufliche Abschluss im Mikrozensus erfragt, in den darauffolgenden Erhebungsjahren lediglich der höchste.

repräsentativ ausgewählten Erwerbstätigen danach gefragt, wie viel der in der Ausbildung erworbenen Kenntnisse/ Fertigkeiten sie bei ihrer derzeitigen Tätigkeit verwerten können und ob die derzeit ausgeübte Tätigkeit dem entspricht, worauf in der letzten Ausbildung vorbereitet wurde. Je mehr Varianz dieser individuellen Einschätzungen durch einen Indikator auf Berufsebene erklärt werden kann, desto geeigneter ist das mit dem Indikator verbundene Messkonzept, um ein berufsspezifisches fachliches Fähigkeitsprofil und einen fachlichen Fähigkeitstransfer zwischen Berufen zu beschreiben.

Im Folgenden wird deshalb überprüft, welche Art beruflicher Fähigkeitsstruktur, welches Messkonzept und welche individuellen Investitionszeiten die Verwertbarkeit von Ausbildungskenntnissen im Erwerbsberuf (Abschnitt 5.3.1) sowie die Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungsinhalten und Tätigkeitsschwerpunkten (Abschnitt 5.3.2) am besten vorhersagen. Anhand einer weiteren Fragestellung zum Kenntniserwerb der in der derzeitigen Tätigkeit notwendigen Fertigkeiten und Kenntnisse in den Befragungsjahren 2005/06 und 2011/12 wird anschließend erörtert, ob Bildungsgänge Fähigkeiten proportional zur korrespondierenden Tätigkeitsstruktur der entsprechenden Berufe vermitteln (Abschnitt 5.3.3).

5.3.1 Die Verwertbarkeit beruflicher Kenntnisse

Die interessierende Variable zur Verwertbarkeit beruflicher Kenntnisse wird in den ETBen wie folgt erfasst: "*Wie viel der in dieser Ausbildung erworbenen Kenntnisse/Fertigkeiten können Sie bei Ihrer jetzigen Tätigkeit als [...] verwerten?*" Als Antwortkategorien sind "sehr viel", "ziemlich viel", "doch einiges", "wenig" und "sehr wenig" vorgegeben.[20] In den Erhebungsjahren 1979, 1985/86 und 1991/92 bezieht sich die Frage jeweils auf den letzten Lehrabschluss. In den folgenden Erhebungsjahren wird die Frage für alle absolvierten Aus- und Fortbildungen gestellt, allerdings erfolgt dies nur in den Erhebungsjahren 2005/06 und 2011/12 in jeweils vergleichbarer Weise.

Um eine möglichst hohe Stichprobenanzahl zu erreichen, werden die Erhebungswellen über die Jahre gepoolt. Zur besseren Vergleichbarkeit werden lediglich westdeutsche Personen ausgewählt, welche ihren Ausbildungsabschluss nach 1972 erworben haben und zum Befragungszeitpunkt zwischen 15 und 65 Jahre alt sind. Es werden auch all jene Personen ausgeschlossen, die mehr als einen beruflich qualifizierenden Abschluss erworben haben.[21] Personen mit fehlenden Werten in den interessierenden Variablen werden ebenfalls ausgeschlossen, so dass 40 991 Personen zur Analyse zur Verfügung stehen. Für jede dieser Personen wird sowohl die Fähigkeitsverteilung aller Erwerbstätigen zum Zeitpunkt des Ausbildungsabschlusses als auch die Fähigkeitsstruktur der 15- bis 35-Jährigen im jeweiligen Beruf (ohne Personen in Ausbildung) aus dem Mikrozensus an die Berufsklassifikation des entsprechenden Ausbildungsberufs in der ETB angespielt.[22] Der Zeitrahmen für die individuellen Bildungsinvestitionen berechnet sich

[20] Haupt (2014a, 94) verwendet diese Frage als Indikator für die zu erwartenden Einarbeitungskosten am Arbeitsplatz (siehe hierzu Abschnitt 4.4). Ludwig und Pfeiffer (2005) greifen auf diese Information zurück, um Abschreibungsraten allgemeiner und beruflicher Ausbildungsinhalte zu berechnen.

[21] Personen mit Aufstiegsfortbildungen sind entsprechend ausgeschlossen.

[22] Da sich die Stichprobengröße im Mikrozensus aufgrund der Alterseingrenzung reduziert, werden Personen

zum einen über die Dauer des allgemeinbildenden Schulbesuchs (vgl. Tabelle B.1) und der gesetzten berufsspezifischen Investitionszeit nach Tabelle B.4. Zum anderen werden alternativ die durchschnittlichen geglätteten Ausbildungsdauern des entsprechenden Berufs (siehe Abbildungen B.1, B.2, B.3 und B.4) an den Ausbildungszeitpunkt angespielt. Für die Berufsinformation der Erwerbsberufe werden die durchschnittlichen Bildungsdauern und die Tätigkeitsstruktur mit der jeweiligen Berufsklassifikation zum Erhebungszeitpunkt zusammengeführt. Die angespielten Berufsinformationen nach Ausbildungs- und Erwerbsberuf bilden die Datenbasis für die Berechnung einer Reihe an Indikatoren.

Zunächst berechne ich V_{ki} (siehe Gleichung 5.2), indem ich die kleinsten gemeinsamen Fähigkeitsanteile zwischen dem Ausbildungsberuf k und dem Erwerbsberuf i aufsummiere. Die HCTR, welche sich bei der Fähigkeitsverteilung auf alle Erwerbstätigen stützt, bezeichne ich mit $HCTR_{all}$, diejenige, welche sich bei der Fähigkeitsstruktur des Ausbildungsberufs lediglich auf die 15- bis 35-jährigen bezieht, mit $HCTR_{young}$. Zum Vergleich berechne ich mit den jeweils selben Informationen auch die euklidische Distanz zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf (EUC_{all}, EUC_{young})[23] und den Winkelabstand (ANG_{all}, ANG_{young}).[24]

Bei den genannten Indikatoren wurden die jeweiligen Bildungsinvestitionszeiten, sowohl beim Ausbildungs- als auch beim Erwerbsberuf, nicht berücksichtigt. Um diese ebenfalls in die Berechnungen einfließen zu lassen, werden die Tätigkeitsanteile der Erwerbsberufe nach Gleichung 5.5 mit den durchschnittlichen Bildungsdauern des Berufs (siehe Anhangkapitel B) multipliziert. Zum Vergleich mit den Ausbildungsinvestitionen (siehe Gleichung 5.4) werden die Fähigkeitsanteile des Ausbildungsberufs, gewonnen über alle Erwerbstätigen bzw. der Jüngeren im Beruf, nach Gleichung 5.3 mit den individuellen Investitionszeiten nach Tabelle B.4 ($HCTR^{ind}_{all}$, $HCTR^{ind}_{young}$) und mit den durchschnittlichen Investitionszeiten ($HCTR^{average}_{all}$, $HCTR^{average}_{young}$) multipliziert.

Die zehn unterschiedlichen Indikatoren werden in separaten ordinalen Logit-Modellen auf die Variable der Kenntnisverwertung regressiert. Neben dem jeweiligen Indikator fliessen in jede Regression das Befragungsjahr, das Geschlecht der befragten Person sowie die Dauer und quadrierte Dauer seit Ausbildungs- oder Studienabschluss als weitere erklärende Parameter ein. Der Fit der jeweiligen Modelle wird mit dem Bayesian Information Criterion (BIC) und Akaikes Information Criterion (AIC) verglichen. Je geringer die Werte der jeweiligen Informationskriterien, desto besser ist der Modellfit und desto besser nähert der jeweilige Indikator auf Berufsebene die individuell empfundene Verwertung von in der Ausbildung erlangten Kenntnissen und Fertigkeiten im Erwerbsberuf an. Neben den dargelegten fähigkeitsspezifischen Indizes berechne ich noch zwei weitere Modelle, in welchem eine Indikatorvariable indiziert, ob der Erwerbsberuf die selbe Berufsklassifikation aufweist wie der Ausbildungsberuf oder nicht. Als Berufsklassifikati-

in kleineren Berufen so lange mit den Beobachtungen der benachbarten Erhebungsjahre zusammengefasst, bis mindestens 30 Personen zur Ermittlung der fachlichen Fähigkeitsstruktur herangezogen werden können. Die Jahre zwischen den Erhebungszeitpunkten werden interpoliert. Zuletzt werden die Fähigkeitsanteile mit einem Moving-Average (t-3,t,t+3) geglättet.

[23] $EUC_{all}, EUC_{young} = \sqrt{\sum_{j=1}^{11}(k_j - i_j)^2}$.

[24] ANG_{all}, $ANG_{young} = \left(\sum_{j=1}^{11}(k_j * i_j)\right) / \left(\sqrt{\sum_{j=1}^{11}(k_j^2)} * \sqrt{\sum_{j=1}^{11}(i_j^2)}\right)$.

Tabelle 5.1: Vergleichender Modellfit ordinaler logistischer Regressionen zur individuellen Verwertung in Ausbildung vermittelter Kenntnisse im Erwerbsberuf

	$HCTR_{young}$	$HCTR^{ind}_{young}$	$HCTR^{average}_{young}$	EUC_{young}	ANG_{young}	$STEHER_{88g}$
AIC	110 841.2	111 522.4	110 795.1	111 131.3	111 415.4	112 552.8
BIC	110 953.3	111 634.5	110 907.2	111 243.4	111 527.5	112 664.9
	$HCTR_{all}$	$HCTR^{ind}_{all}$	$HCTR^{average}_{all}$	EUC_{all}	ANG_{all}	$STEHER_{bf}$
AIC	110 815.8	111 525.9	110 733.7	111 106.1	111 320.6	112 257.2
BIC	110 927.9	111 638	110 845.7	111 218.2	111 432.6	112 369.2

Quelle: ETBen 1979, 1985/86, 1991/92, 1998/99, 2005/06 und 2011/12. N = 40 991. Nur westdeutsche Personen mit lediglich einem Ausbildungs- oder Studienabschluss nach 1972.
Ergebnisse separater ordinaler logistischer Regressionen unter jeweiliger Kontrolle von Befragungszeitpunkt, Geschlecht, Dauer und quadrierter Dauer seit Ausbildungsende.

on werden einmal die harmonisierte KldB88g ($STEHER_{88g}$) und einmal die harmonisierten Berufsfelder ($STEHER_{bf}$) herangezogen.

Tabelle 5.1 gibt einen Überblick über die jeweiligen Informationskriterien der separaten Modelle. Die fähigkeitsspezifischen Indikatoren der oberen Reihe greifen auf die Fähigkeitsstruktur der 15- bis 30-Jährigen im Beruf zurück, die der unteren Reihe auf alle Erwerbstätigen im Beruf. Konzentriert man sich zunächst auf die Indikatoren der oberen Reihe, so fällt auf, dass der Modellfit am besten ist, wenn die durchschnittliche Investitionszeit bei der HCTR mit berücksichtigt wird ($HCTR^{average}_{young}$). Aber auch das Modell mit der HCTR, ohne Berücksichtigung der Bildungsdauer, weist einen besseren Fit auf als die Berechnung der euklidischen Distanz oder des Winkelabstandes, bei welchen ebenfalls keine Bildungsdauer mit einfließt. Die HCTR, unter Berücksichtigung der individuellen Bildungszeit, hat den schlechtesten Fit. Dabei handelt es sich um den Indikator, der als einziger auch eine theoretische Über- oder Unterqualifikation im erlernten Fähigkeitsprofil zulässt.[25] Dies scheint in der Einschätzung der Verwertbarkeit von in der Ausbildung vermittelten Kenntnissen allerdings eine untergeordnete Rolle zu spielen. Die zweite Reihe in Tabelle 5.1 gibt die Modellfits für die Indikatoren wieder, die sich auf die Fähigkeitsstruktur aller Erwerbstätigen im Beruf stützen. Es zeigt sich, dass die Wahl der Fähigkeitsstruktur weniger bedeutsam ist, als die jeweilige Berechnungsweise der Indikatoren. Der Modellfit unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Bildungszeit im Beruf ($HCTR^{average}_{all}$) ist auch hier am besten. Das BIC und AIC sind sogar geringer als bei $HCTR^{average}_{young}$.[26] Am schlechtesten ist der Modellfit wenn lediglich eine Indikatorvariable für die Übereinstimmung der Berufsklassifikation verwendet wird. Dabei erzeugt eine Unterscheidung nach 50 tätigkeithomogenen Berufsfeldern einen weitaus besseren Modellfit als eine Differenzierung nach den harmonisierten Berufsord-

[25] Fachspezifische Über- und Unterqualifikationen werden auch bei der Berücksichtigung durchschnittlicher Bildungszeiten erfasst.

[26] Da sich die Modellfits der einzelnen Modellen teilweise nicht stark voneinander unterscheiden, werden noch weitere Robustheitschecks vorgenommen. So wird in die Modelle noch zusätzlich für die Differenz der individuellen im Vergleich zur durchschnittlichen Bildungszeit im entsprechend ausgeübten Beruf kontrolliert. Dabei erzeugt $HCTR^{average}_{all}$ auch unter separater Kontrolle der vertikalen Dimension den besten Modellfit.

Tabelle 5.2: Vergleichender Modellfit ordinaler logistischer Regressionen zur individuellen Verwertung in Ausbildung vermittelter Kenntnisse im Erwerbsberuf unter Berücksichtigung von Mehrfachausbildungen

	$HCTR_{young}$	$HCTR_{all}$	$HCTR^{ind}_{young}$	$HCTR^{ind}_{all}$	$HCTR^{average}_{young}$	$HCTR^{average}_{all}$
AIC	97 807.13	97 765.33	98 188.5	98 181.27	97 791.53	97 761.64
BIC	97 916.73	97 874.93	98 298.1	98 290.86	97 901.12	97 871.24

Quelle: BIBB-BAuA-ETBen 2005/06 und 2011/12. N = 33 876 Ausbildungen von 25 247 Personen. Nur westdeutsche Personen mit Ausbildungs- oder Studienabschluss nach 1972.
Ergebnisse separater ordinaler logistischer Regressionen unter jeweiliger Kontrolle von Befragungszeitpunkt, Geschlecht, Mehrfachausbildung, Dauer und quadrierter Dauer seit Ausbildungsende.

nungen der KldB88. Dies zeigt, dass Berufsklassifikationen die Tätigkeiten in einem Beruf enger fassen, als dies subjektiv empfunden wird (siehe auch Hall 2010, 121ff.).

In der ETB 2005/06 und 2011/12 wird die Frage der Kenntnisverwertung nicht nur für eine Ausbildung, sondern in gleicher Weise für alle absolvierten Ausbildungen, gestellt.[27] Ich ziehe deshalb die beiden Befragungen heran und berechne die HCTR nun unter Berücksichtigung aller Ausbildungen der befragten Erwerbstätigen (siehe Gleichung 5.4). Tabelle 5.2 gibt einen Überblick über die Ergebnisse. Auch hier zeigt $HCTR^{average}_{all}$ den besten Fit.

Die Verteilung von $HCTR^{average}_{all}$ in Abbildung 5.1 gibt als Histogramm die subjektive Verwertbarkeit der in der Ausbildung erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse nach den fünf Kategorien ("sehr viel", "ziemlich viel", "doch einiges", "wenig" und "sehr wenig/nichts") wieder. Dabei ist offensichtlich, dass die subjektiv empfundene Verwertbarkeit abnimmt, je weniger das Fähigkeitsprofil des Ausbildungsberufs mit dem Tätigkeitsprofil des Erwerbsberufs übereinstimmt.

Aus den Analysen mit den unterschiedlich berechneten Indikatoren können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Es lässt sich rechtfertigen, die mit einem Berufsabschluss zum Zeitpunkt t vorliegende Fähigkeitsstruktur über die Tätigkeitsstruktur aller - und nicht nur der Jüngeren - im Beruf zum Zeitpunkt t anzunähern.

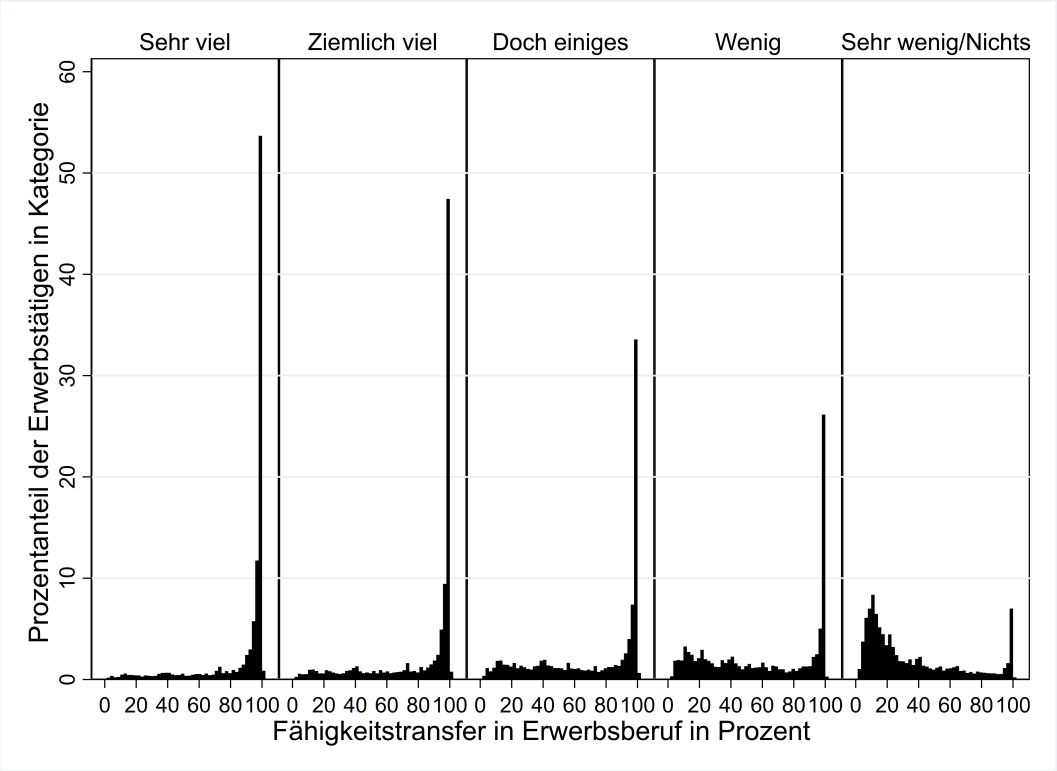
2. Die HCTR erweist sich dabei als ein effizienterer Prädikator für die Verwertbarkeit, als die euklidische Distanz, der Winkelabstand oder ein Berufskennziffernvergleich.

3. Als Approximation für die individuellen Bildungsinvestitionen erweisen sich die formalen durchschnittlichen Investitionszeiten der Erwerbstätigen in den jeweiligen Berufen als geeigneter, als die formal zugeschriebenen Bildungszeiten der individuellen Abschlüsse.

Gleichwohl wird zur weiteren Überprüfung der Ergebnisse im Folgenden auch die subjektive Einschätzung zur Verwandtschaftsbeziehung zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf herangezogen.

[27] Auch in der Erhebung 1998/99 wird die Kenntnisverwertung für mehrere Abschlüsse erfragt, die Erfassung der Bildungsabschlüsse unterscheidet sich jedoch von denen der Erhebungsjahre 2005/06 und 2011/12.

Abbildung 5.1: Histogramm: $HCTR_{all}^{average}$ nach subjektiver Verwertbarkeit von in Ausbildung erworbenen Fertigkeiten und Kenntnissen



Quelle: BIBB-BAuA-IAB-ETBen 1979, 1985/86, 1991/92, 1998/99, 2005/06 und 2011/12. Nur westdeutsche Personen mit Ausbildungs- oder Studienabschluss nach 1972. N=40 991.

5.3.2 Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf

Die Verwandtschaftsbeziehung bzw. subjektive Berufswechsel werden in den ETBen der Jahre 2005/06 und 2011/12 wie folgt erfragt:

> "*Wenn Sie einmal Ihre jetzige Tätigkeit als <...> mit Ihrer Ausbildung als <letzte Ausbildung [...]> vergleichen, was würden Sie dann sagen? (1) die Tätigkeit entspricht dem, worauf diese Ausbildung üblicherweise vorbereitet, (2) die Tätigkeit ist mit dieser Ausbildung verwandt, (3) oder die Tätigkeit hat mit dieser Ausbildung nichts mehr zu tun*".

Die dreistufigen Antwortausprägungen werden auf die unterschiedlich berechenbaren Indizes in ordinalen logistischen Regressionen regressiert. Da sich die Frage auf den jeweils letzten Ausbildungsabschluss bezieht, wird auch nur die Ausbildungsinformation des jeweils letzten Abschlusses berücksichtigt. Es wird zudem nach Geschlecht, Anzahl an Berufsabschlüssen insgesamt, Dauer und quadrierte Dauer seit dem letzten Berufsabschluss kontrolliert. Nach einer Reduktion auf westdeutsche Personen, mit einem Ausbildungs- bzw. Studienabschluss nach 1972,

Tabelle 5.3: Vergleichender Modellfit ordinaler logistischer Regressionen zur Verwandtschaftsbeziehung von letztem Ausbildungsabschluss und Erwerbsberuf

	$HCTR_{young}$	$HCTR_{all}$	$HCTR^{ind}_{young}$	$HCTR^{ind}_{all}$	$HCTR^{average}_{young}$	$HCTR^{average}_{all}$
AIC	47 319.42	47 223.95	47 956.62	47 912.31	47 337.94	47 298.93
BIC	47 408.9	47 313.43	48 046.09	48 001.79	47 427.42	47 388.4

Quelle: BIBB-BAuA-ETBen 2005/06 und 2011/12. N = 25 192. Nur westdeutsche Personen mit Ausbildungs- oder Studienabschluss nach 1972.
Ergebnisse separater ordinaler logistischer Regressionen unter jeweiliger Kontrolle von Befragungszeitpunkt, Geschlecht, Mehrfachausbildung, Dauer und quadrierter Dauer seit letztem Ausbildungsabschluss.

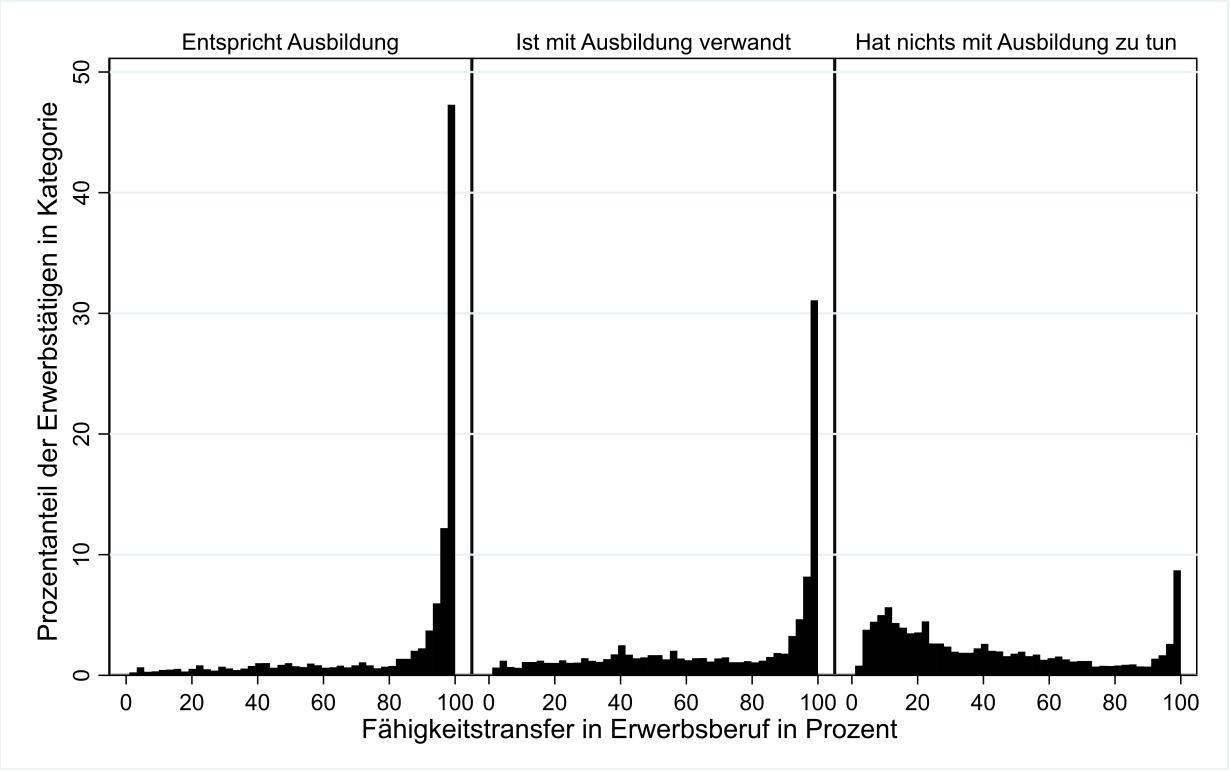
verbleiben 25 192 Personen mit vollständigen Informationen in der abhängigen und in den unabhängigen Variablen zur Analyse. Tabelle 5.3 stellt die Informationskriterien der einzelnen Regressionsmodelle dar.

Es ist ersichtlich, dass die Indikatoren, welche auf der Fähigkeitsverteilung der jüngeren Erwerbstätigen im Beruf basieren, einen schlechteren Modellfit aufweisen, als die jeweils gleichen Indikatoren unter Berücksichtigung aller Erwerbstätiger im Beruf. Wie zuvor ist der Modellfit, unter Einbeziehung der individuellen Ausbildungszeiten ($HCTR^{ind}_{young}$ und $HCTR^{ind}_{all}$), weitaus schlechter als unter Berücksichtigung der durchschnittlichen berufsspezifischen Investitionszeiten oder ohne Berücksichtigung von Bildungsdauern. $HCTR_{all}$ zeigt den besten Modellfit. Allerdings sind die Unterschiede im AIC bzw. BIC zu $HCTR^{average}_{all}$ relativ gering.

Die Ergebnisse bestätigen, dass ein mit einem Berufsabschluss erworbenes Fähigkeitsprofil besser über die Tätigkeitsschwerpunkte aller im Beruf Erwerbstätigen angenähert werden kann, als lediglich über die Tätigkeitsschwerpunkte der Jüngeren im Beruf. Zudem können die durchschnittlichen Bildungszeiten im Beruf die subjektiven Einschätzungen zur Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf besser erklären, als die individuellen mit einem formalen Abschluss verbundenen Bildungszeiten. Die durchschnittliche berufsspezifische Bildungsdauer verbessert die Vorhersagekraft nicht gegenüber gegenüber einer Transferratenberrechnung ohne die Berücksichtigung der Dauer. Gleichwohl ist dies auch nur dann der Fall, wenn die individuelle fachliche Über- oder Unterqualifikation im Vergleich zum Berufsdurchschnitt nicht in die Regression mit einbezogen wird. Da Personen aber mehr als einen Berufsabschluss erlernen können und individuelle, über mehrere formale Bildungsabschlüsse erworbene, Fähigkeitsprofile nur errechnet werden können, wenn nicht nur eine horizontale, sondern auch eine vertikale Differenzierung von Fähigkeiten vorliegt, ist für weiterführende Analysen zum Fähigkeitstransfer die Transferrate $HCTR^{average}_{all}$ zu bevorzugen.

Abbildung 5.2 gibt die Verteilung von $HCTR^{average}_{all}$ nach den drei Antwortkategorien zur Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf wieder. Bei den Erwerbstätigen, die angeben dass die Tätigkeit dem entspricht, worauf die Ausbildung üblicherweise vorbereitet, liegt der Mittelwert von $HCTR^{average}_{all}$ bei 84.9 Prozent (P25: 83.8%, P50: 97.4%, P75: 99.4%). Bei denjenigen, die angeben dass die Ausbildung mit der Tätigkeit verwandt ist, ist der Mit-

Abbildung 5.2: Histogramm: $HCTR_{all}^{average}$ nach subjektiver Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf



Quelle: BIBB-BAuA–ETBen 2005/06 und 2011/12. Nur westdeutsche Personen mit Ausbildungs- oder Studienabschluss nach 1972. N=25 192.

telwert bei 72 Prozent (P25: 46.9%, P50: 87.4%, P75: 98.6%). Wenn die Tätigkeit nichts mehr mit der Ausbildung zu tun hat, zeigt sich eine durchschnittliche $HCTR_{all}^{average}$ von 42.2 Prozent (P25: 15.1%, P50: 33.6%, P75: 65.0%).

5.3.3 Erwerb der zur Berufsausübung notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten

Die vorherigen Analysen haben gezeigt, dass die HCTR die subjektiv empfundene Verwertbarkeit von in der Ausbildung erworbenen Kenntnissen von Erwerbstätigen, sowie die Verwandtschaftsbeziehung von Ausbildungs- und Erwerbsberuf besser zu prognostizieren vermag als bislang verwendete Verfahren in der Mobilitätsforschung. Offen ist hingegen noch, ob Bildungsgänge Fähigkeiten proportional zur korrespondierenden Tätigkeitsstruktur der entsprechenden Berufe vermitteln oder sich die Vermittlungsmöglichkeiten des Bildungssystems nur auf bestimmte Fähigkeiten konzentrieren. Zur Überprüfung dieser Frage wird ebenfalls auf die ETBen der Jahre 2005/06 und 2011/12 zurückgegriffen. So wird gefragt, wo die Erwerbstätigen die Kenntnisse und Fertigkeiten in erster Linie erworben haben, die sie zur Ausübung ihrer Erwerbstätig-

keit benötigen.[28] Die Antworten lassen sich dabei untergliedern nach formalen Bildungsgängen (Berufsausbildung, Studium, Fortbildung), wie auch non-formalen Aneignungswegen (Weiterbildung, Berufserfahrung, anderweitig). Ich bilde hieraus eine Indikatorvariable, die anzeigt, ob der Kenntniserwerb in erster Linie innerhalb oder außerhalb des formalen Bildungssystems stattgefunden hat.[29]

Um herauszufinden, ob ein Kenntniserwerb außerhalb des Bildungssystems vor allem bei bestimmten Tätigkeiten der Erwerbstätigen zu Tage tritt, ziehe ich die über formale Bildungsgänge erworbenen maximalen Investitionszeiten in eine Fähigkeit von der korrespondierenden durchschnittlichen Investitionszeit im Erwerbsberuf ab. Diese Differenzen werden zwischen denjenigen Erwerbstätigen, die angeben, die Kenntnisse und Fertigkeiten vor allem im Bildungssystem erworben zu haben und denjenigen, die sie sich außerhalb des Bildungssystems angeeignet haben, verglichen. Zweiseitige Kolmogorov-Smirnov-Tests[30] zeigen, dass die Verteilungen überzufällig zwischen den beiden Gruppen variieren. Die Art der Abweichung wird in Quintile-Quintile-Plots in Abbildung 5.3 dargestellt. Auf der Y-Achse sind die Differenzen für die Erwerbstätigen dargestellt, die ihre Fertigkeiten und Kenntnisse in erster Linie außerhalb des Bildungssystems erworben haben. Auf der X-Achse sind die Differenzen derjenigen, die ihre Kenntnisse vorwiegend im Bildungssystem erworben haben. Positive Werte in den Differenzen bedeuten, dass die entsprechend zur Berufsausübung notwendigen Fähigkeitsinvestitionen nicht vollständig in der Ausbildung erworben wurden. Negative Differenzen bedeuten, dass mehr Bildungszeit in die spezifische Tätigkeit investiert wurde, als zur Berufsausübung notwendig ist.

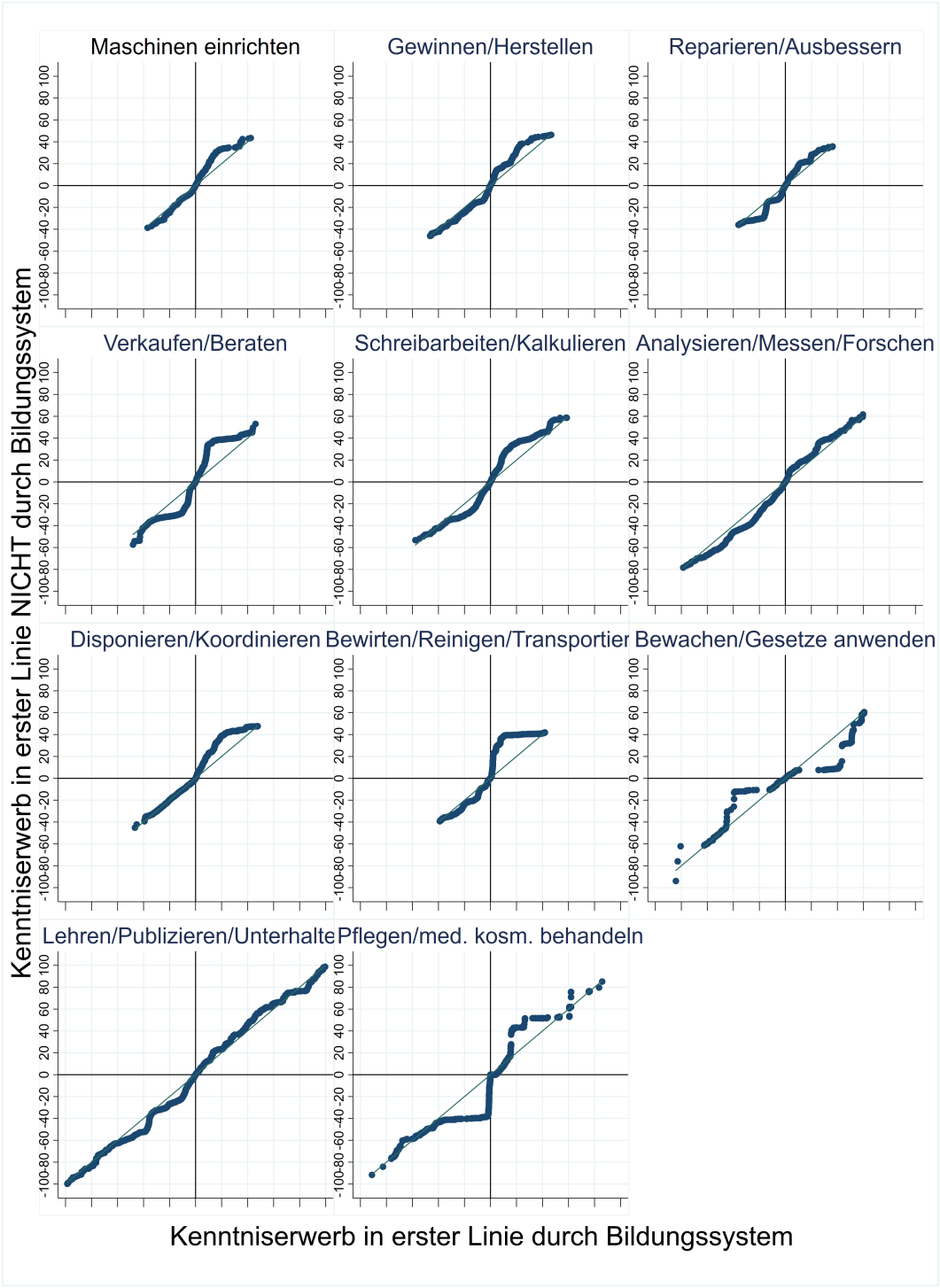
In der jeweils oberen rechten Hälfte der Grafiken in Abbildung 5.3 zeigt sich, das Erwerbstätige, die weniger in die zur Tätigkeitsausübung notwendige fachspezifische Fähigkeit investiert haben, auch angeben ihre zur Berufsausübung notwendigen Kenntnisse außerhalb des Bildungssystems erworben zu haben. Interessanterweise trifft diese Einschätzung bei fast allen Kenntnissen und Fertigkeiten zu. Lediglich "Bewachen/Gesetze anwenden" und "Lehren/Publizieren/ Unterhalten" stellen eine Ausnahme dar. Bei "Bewachen/Gesetze anwenden" haben Erwerbstätige, die ihre Kenntnisse in erster Linie über das Bildungssystem erworben haben, in die entsprechende Fähigkeit sowohl häufiger "über-" als auch "unterinvestiert". Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Tätigkeitsschwerpunkt nur in wenigen Berufen stark ausgeprägt ist und in allen anderen Berufen als Haupttätigkeitsschwerpunkt nur gering nachgefragt wird. Bei Personen, die angeben ihre Kenntnisse in erster Linie im Bildungssystem erworben zu haben, liegt

[28] Die exakte Frage im Befragungsjahr 2005/06 lautet "*Wodurch haben Sie die Kenntnisse und Fertigkeiten, die Sie als <Tätigkeit einblenden> benötigen, in erster Linie erworben und wodurch in zweiter Linie?*". Die Antworten lassen sich in den Erwerb in erster Linie (wie auch in zweiter Linie) nach folgenden Kategorien aufteilen: "durch Berufsausbildung", "durch Studium", "durch Fortbildung", "durch Weiterbildung", "durch Berufserfahrung", "sich selbst beigebracht" und "anderweitig". Im Erhebungsjahr 2005/06 wird nur nach dem Kenntniserwerb in erster Linie gefragt, die Kategorien sind zudem etwas weniger differenziert: "*Wodurch haben Sie die Kenntnisse und Fertigkeiten, die Sie als <Tätigkeit einblenden> benötigen, in erster Linie erworben? Durch Ausbildung, durch Weiterbildung, durch Berufserfahrung oder anderweitig?*"

[29] Zum formalen Bildungssystem zähle ich im Erhebungsjahr 2005/06 Berufsausbildung, Studium und Fortbildung. Nicht zum formalen Bildungssystem zähle ich den Kenntniserwerb durch Weiterbildung, Berufserfahrung, Autodidaktik und anderweitige Aneignung.

[30] Durchgeführt mit dem Stata-Befehl *ksmirnov*.

Abbildung 5.3: Quantile-Quantile-Plots: Benötigte minus aufgewandte Fähigkeitsinvestitionen ($HCTR_{all}^{average}$) für Erwerbsberuf in Monaten nach Art des Kenntniserwerbs



Quelle: BIBB-BAuA-ETBen 2005/06 und 2011/12. N=25 005. Nur westdeutsche Personen mit Ausbildungs- oder Studienabschluss nach 1972. Mehrfachausbildungen berücksichtigt.

hier eine größere Varianz in den Differenzen vor als bei Personen, die angeben sich ihre Fertigkeiten vorwiegend außerhalb des Bildungssystems angeeignet zu haben. Diese Varianz kommt aber vor allem durch Berufe zustande, in welchen "Bewachen/Gesetze anwenden" nicht als Haupttätigkeitsschwerpunkt anzusehen ist. Weiterhin ist auffällig, dass „Überinvestitionen" in die entsprechende Ausbildung weniger stark mit der Einschätzung zum Kenntniserwerb korrelieren als entsprechende "Unterinvestitionen". Diese fachspezifischen Unterinvestitionen scheinen sich besonders in den Tätigkeitsbereichen "verkaufen/beraten" und "bewirten/reinigen/transportieren" auszuwirken, allerdings ist die Ursache hierfür unklar.

Es lässt sich somit nicht feststellen, dass Bildungsgänge fachliche Fertigkeiten und Kenntnisse proportional zur korrespondierenden Tätigkeitsstruktur der Erwerbsberufe vermitteln. Allerdings ist auch nicht feststellbar, dass bestimmte Fertigkeiten und Kenntnisse bevorzugt im Bildungssystem oder anderweitig erworben werden.[31] Eventuelle einseitige Verzerrungen können somit nicht identifiziert werden. Die über den Mikrozensus gewonnene Tätigkeitsstruktur innerhalb von Berufen kann deshalb weder als eine richtige, noch als eine falsche Approximation an die mit einer Ausbildung vermittelten fachlichen Fähigkeiten ausgewiesen werden. In Ermangelung geeigneterer Daten ist sie somit dienlich, die mit einem Berufsabschluss vermittelte fachliche Fähigkeitsstruktur abzubilden.

5.4 Schlussfolgerungen

Mit diesem Kapitel wurde ein Messkonzept zur Erfassung und zum Vergleich fachlicher Fähigkeitsprofile vorgestellt, um bisherige methodische Grenzen in der beruflichen Mobilitätsforschung zu überwinden. Dabei wird in einer humankapitaltheoretischen Perspektive davon ausgegangen, dass Individuen ein hohes Interesse an der langfristigen Anwendbarkeit von erlernten fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten haben, in die sie durch Bildung investieren. Mit der Wahl für einen Beruf entscheiden sich Akteure für ein fachliches Fähigkeitsprofil, dass nicht in allen Arbeitsplätzen gleichermaßen nachgefragt wird. Für die langfristige Anwendbarkeit von erlernten und zertifizierten Fähigkeiten ist deshalb auch entscheidend, inwieweit Fähigkeiten, die in einer Berufsausbildung erworben werden, auch in anderen Berufen als dem/ den Erlernten Anwendung finden können. In Abschnitt 5.1 wurde deshalb diskutiert, welche Möglichkeiten bestehen, fachspezifische Fähigkeiten valide und reliabel über die Zeit abzubilden. Im Ergebnis wird eine pragmatische Lösung gewählt: So argumentiere ich, in einer Reihe mit anderen Autoren (z.B. Autor et al. 2003; Bacolod und Blum 2010; Gathmann und Schönberg 2010), dass fachspezifische Tätigkeiten nur ausgeführt werden können, wenn die Akteure auch die zur Arbeitsdurchführung notwendigen fachlichen Befähigungen besitzen. Zur Ableitung der fachlichen Fähigkeitsstruktur eines Berufs bedarf es somit nur einer Verteilung von Tätigkeitsschwerpunkten nach Berufen. Eine solche Datenquelle wurde mit den harmonisierten Mikrozensuserhebungen erschaffen (siehe Abschnitt 3.2.1 und Anhangkapitel A).

[31] Entsprechende Quintile-Quintile-Plots mit $HCTR_{young}^{average}$ unterscheiden sich nicht wesentlich von den Plots in Abbildung 5.3.

In Abschnitt 5.2 wurden unterschiedliche in der Literatur auffindbare Konzepte zur Transferierbarkeit fachlicher Fähigkeiten gesichtet und im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden Daten beurteilt. Vor dem Hintergrund der gewählten Definition des erlernten Berufs als vielschichtiges Qualifikationsbündel (Abschnitt 2.4) und der relativ groben Differenzierung von elf Tätigkeitsschwerpunkten im Mikrozensus bietet es sich an, die fachlichen Befähigungen grundsätzlich als allgemeines Humankapital und damit über mehrere Berufe hinweg übertragbar zu betrachten (vgl. Lazear 2009). Die Besonderheiten und fachlichen Spezialisierungen, der mit einer Berufsausbildung zertifizierten Fähigkeitsprofile, sind somit in der jeweiligen Gewichtung unterschiedlicher fachlicher Befähigungen zu sehen. Um die Anwendbarkeit des Erlernten bemessen zu können, kann deshalb das über Berufsausbildung(en) erworbene fachliche Fähigkeitsprofil mit dem in der Erwerbstätigkeit geforderten Fähigkeitsprofil verglichen werden.

Zur Bemessung des Fähigkeitsprofils wird unterstellt, dass die fachlichen Fähigkeiten in einem Beruf prozentual unterteilt werden können (Abschnitt 5.2.1) und die durchschnittlichen Bildungszeiten in einem Beruf als Approximation für die Tiefe der Fähigkeitsinvestition gelten können (Abschnitt 5.2.2). Die Übertragbarkeit von in Bildungsgängen erworbenen und zertifizierten Fähigkeiten in verschiedene Erwerbsberufe kann hierdurch relativ einfach ermittelt werden. So wird zunächst das Minimum der fachspezifischen Bildungszeiten zwischen der durchlaufenen Ausbildung der Akteure und der im Schnitt für die Berufsausübung notwendigen Bildungszeiten identifiziert. Anschließend werden die minimalen Überlappungen zwischen Ausbildungs- und Zielberuf summiert und zur absolvierten Bildungszeit ins Verhältnis gesetzt. Der ermittelte Indikator kann Werte zwischen 0 und 100 Prozent annehmen und ist als HCTR zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf intuitiv zu interpretieren. Die Berücksichtigung von formalen Bildungsdauern ermöglicht auch die Berechnung von Fähigkeitsprofilen, die aufgrund mehrerer Berufsabschlüsse erworben werden,.

Die Berechnung der HCTR geht mit einigen Annahmen einher, die einer empirischen Überprüfung bedürfen. Insbesondere ist die Ableitung von Fähigkeitsprofilen aus Tätigkeitsprofilen zu hinterfragen. In Abschnitt 5.3 wurde deshalb erörtert, ob die mit einem Berufsabschluss zum Zeitpunkt t erworbene Fähigkeitsstruktur über die Tätigkeitsstruktur aller im Beruf zum Zeitpunkt t oder lediglich der Jüngeren im Beruf (15 bis 30 Jahre) approximiert werden kann. Zudem stellt sich die Frage, ob die HCTR Ähnlichkeiten im Fähigkeitsprofil zwischen Berufen geeigneter beschreibt als andere in der Literatur verwendete Distanz- bzw. Ähnlichkeitsmaße. Weiterhin wurde untersucht, ob die individuellen Bildungsinvestitionen über die übliche Dauer zum Erwerb des Berufsabschlusses oder über die durchschnittliche Bildungszeit, der im Beruf Erwerbstätigen, berechnet werden muss. Zur Überprüfung dieser Fragen wurde auf die ETBen der Jahre 1979 bis 2011/12 zurückgegriffen. Hier werden Kernerwerbstätige befragt, inwieweit sie der Auffassung sind, dass sie in ihrer aktuellen Erwerbstätigkeit, die in der Ausbildung erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse verwenden können (siehe Abschnitt 5.3.1) und inwieweit die Tätigkeit ihrer durchlaufenen Ausbildung entspricht (siehe Abschnitt 5.3.2). *Im Ergebnis zeigt sich, dass unter allen berechneten Indikatoren auf Berufsebene die HCTR, berechnet auf Basis aller Erwerbstätigen und der durchschnittlichen Bildungszeiten im Beruf, die Varianz in*

den subjektiven Einschätzungen am besten erklärt.

In Abschnitt 5.3.3 wurde desweiteren erörtert, ob die zur Tätigkeitsausübung notwendigen Fähigkeiten vollständig im Bildungssystem vermittelt werden können und ob diese Vermittlung proportional zur beobachteten Tätigkeitsstruktur stattfindet. Hierfür wurde ebenfalls auf die ETBen der Erhebungsjahre 2005/06 und 2011/12 zurückgegriffen. Dabei zeigt sich zum einen, dass eine geringe HCTR mit der Einschätzung korreliert, dass die zur Berufsausübung notwendigen Kenntnisse vor allem außerhalb des Bildungssystems (z.B. durch Berufserfahrung) angeeignet wurden. Zum anderen lässt sich aber auch feststellen, dass zwar alle Fähigkeiten im Bildungssystem vermittelt werden, diese Vermittlung aber nicht proportional zur entsprechenden Tätigkeitsstruktur im Beruf erfolgt. Es ergeben sich aber keine Hinweise, dass bestimmte Fähigkeiten nur oder vorwiegend außerhalb des Bildungssystems erlernt werden. *Es kann somit geschlussfolgert werden, dass die über den Mikrozensus erhaltene Tätigkeitsstruktur als Approximation für die mit einem Berufsabschluss erworbene fachliche Fähigkeitsstruktur verwendet werden kann.*

In den nachfolgenden Analysen wird die Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils beim Ausstieg aus dem Bildungssystem und über den Erwerbsverlauf verfolgt. Für die Ergebnisinterpretation ist dabei zu beachten, dass die Fähigkeitsprofile auf Berufsebene definiert sind. Das mit einem Berufsabschluss erworbene fachliche Fähigkeitsprofil ist somit als eine Art Wahrscheinlichkeitsverteilung zu betrachten. Akteure sind entsprechend dieser Wahrscheinlichkeiten dazu befähigt die korrespondierenden fachlichen Tätigkeiten auszuführen. Dabei können die individuellen Fähigkeiten der Akteure innerhalb eines erlernten Berufs aber durchaus heterogen verteilt sein. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Akteure entsprechend ihrer persönlichen Eignungen und Neigungen Berufe wählen, in welchen sie mit ihren Fähigkeiten einen komparativen Vorteil besitzen (vgl. Roy 1951). Sofern keine Möglichkeit besteht, die individuellen Fähigkeiten vor Erlernen des jeweiligen Berufes zu kontrollieren (vgl. Speer 2015), können auch keine Aussagen darüber getroffen werden, ob fachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten durch eine Berufsausbildung entstehen oder bereits bei den Individuen vorlagen. Diese nicht-zufällige Zuweisung von Personen zu Ausbildungsberufen ist problematisch, wenn die Erträge spezifischer Investitionen von unterschiedlichen Ausbildungen beschrieben werden sollen. Für eine Untersuchung der langfristigen Anwendbarkeit, der mit einem Ausbildungsberuf verknüpften Fähigkeiten und Fertigkeiten, kann diese Selbstselektion jedoch vernachlässigt werden, da die Akteure, unabhängig von einer möglichen Selbstselektion in den Beruf, ein Interesse an einer längerfristigen Anwendbarkeit der erlernten fachlichen Fähigkeiten haben sollten.

Kapitel 6

Daten und Operationalisierungen

Um die bisherigen Forschungsansätze zur Entberuflichungsdiskussion zu erweitern, wird die Tragfähigkeit der beruflichen Qualifizierung in den beiden miteinander verknüpften Lebensbereichen Bildung und Arbeit in den Blick genommen. Damit ergeben sich besondere Anforderungen an die Datenstruktur, weil sowohl die Mehrdimensionalität des Lebensverlaufs als auch die zeitliche Abhängigkeit der Lebensbereiche berücksichtigt werden muss. Zuletzt müssen die individuell erfahrenen Ereignisse beim Übergang zwischen den Lebensbereichen und Handlungsfeldern auch in einer Kohortendifferenzierung erfasst sein, um einen Wandel kohortenspezifischer Lebensverlaufsmuster konstatieren und etwaige entberuflichte Übergangsstrukturen feststellen zu können.

Im Folgenden (Abschnitt 6.1) wird mit der IAB-Studie "Arbeit und Lernen im Wandel" ein Datensatz vorgestellt, welcher die Übergänge und den Verbleib in Erwerbstätigkeit im Kohortenvergleich nachzeichnet. Damit sind individuelle Ereignisse in einem zeitlichen Bezug abbildbar und ein kohortenspezifischer Wandel identifizierbar. Es können sowohl Einflussfaktoren auf individueller Ebene identifiziert werden (Abschnitt 6.2), als auch die individuellen Lebensverläufe und Handlungsentscheidungen zu makrostrukturellen Veränderungen in Bezug gesetzt werden. Als Anknüpfungspunkt dienen hierfür die erlernten und ausgeübten Berufe der Akteure. Aufgrund des neuartigen Forschungsfokus, der die strukturierende Form berufsinhärenter Spezifika auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in den Blick nimmt, bedarf es auch neuartiger Indikatoren, um die formulierten Hypothesen zu überprüfen. Die Berechnung dieser beruflichen Charakteristika wird in Abschnitt 6.3 vorgestellt. Zudem werden Kontrollvariablen definiert, um etwaige Scheinkorrelationen zu minimieren (Abschnitt 6.4). Abschnitt 6.5 fasst die Erkenntnisse des Kapitels zusammen und gibt einen Ausblick auf das weitere Vorgehen.

6.1 Der „ALWA"-Datensatz

Um die formulierten Forschungshypothesen zu überprüfen, bedarf es einer Datengrundlage, die das individuelle Ausbildungsverhalten und die beruflichen Stationen der Erwerbskarriere von Akteuren im Kohortenvergleich über einen längeren Zeitraum nachzeichnet. Die zwischen August 2007 und April 2008 retrospektiv erhobene ALWA-Studie (Antoni et al. 2010; Matthes

und Trahms 2010; Kleinert et al. 2011) erfüllt diese Anforderungen.[1] Insgesamt werden für 10 404 Personen, die zwischen 1956 und 1988 geboren sind, das Schul- und Ausbildungsverhalten,[2] der Erwerbseinstieg und –verlauf sowie die Familienbildung und regionale Mobilität auf Monatsbasis abgebildet. Die Auswahl der repräsentativ befragten Personen fußt auf einer zufallsartigen Einwohnermeldeamtsstichprobe, mit anschließender computergestützter Telefonbefragung (*Computer Assisted Telephone Interview (CATI)*). Die Art der Stichprobenziehung und die gewählte Befragungsart im ALWA erhöht das Risiko eines Selektionsbias aufgrund von Nichterreichbarkeit, da nur für ca. 53 Prozent (22 656 Personen) der ausgewählten 42 712 Personen eine Telefonnummer ermittelt werden konnte (Kleinert et al. 2013, 6ff.). Die aufgrund von Nonresponse entstehenden Verzerrungen des ALWA wurden anhand eines Gewichtungsfaktors aus dem Mikrozensus 2007 korrigiert (Antoni et al. 2010, 43).[3] Dieser Gewichtungsfaktor wird in allen nachfolgenden Analysen - sofern nicht anders gekennzeichnet - verwendet.

Da die Anwendbarkeit der erlernten und zertifizierten Fähigkeiten im Zentrum der Analyse steht, wird der Datensatz auf Personen reduziert, die mindestens einen vollqualifizierenden Berufsabschluss vorweisen können.[4] Damit ein Kohortenvergleich nicht durch etwaige andere Einflussfaktoren verzerrt wird, werden nur Personen deutscher Nationalität berücksichtigt, die sowohl in Westdeutschland die Schule besucht und ihre berufliche Ausbildung absolviert haben, als auch fortwährend in den westdeutschen Bundesländern erwerbstätig waren.[5] Zudem wird der Datensatz auf Personen reduziert, die zwischen 1973 und 2002 ihren ersten vollqualifizierenden Berufsabschluss erworben haben, um alle Ausbildungskohorten bis zu fünf Jahre nach ihrem ersten Berufsabschluss beobachten zu können. Nach einem weiteren Ausschluss von Personen mit fehlenden Angaben in den relevanten Kovariaten der Ausbildungs- und Erwerbshistorie[6] stehen 4 641 Personen mit vollständigen Angaben zum Ausbildungs- und Erwerbsverlauf zur Verfügung. Tabelle 6.1 gibt einen Überblick über die Verteilung der zur Analyse ausgewählten Personen nach Ausbildungskohorten und Geschlecht. Die Ausbildungskohorten der Jahre 1978 bis 1992 sind etwas stärker repräsentiert, dies wird durch die Verwendung des Gewichtungsfaktors allerdings etwas korrigiert.

Zunächst werden im folgenden Abschnitt 6.1.1 die abhängigen Variablen spezifiziert. Anschließend wird die Unterteilung der individuellen Verweilzeiten der befragten Personen in über-

[1] Der Datenzugang erfolgte über ein SUF, das über das Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im IAB zur Verfügung gestellt wurde.

[2] Im Gegensatz zu anderen alternativen Längsschnittuntersuchungen erfasst der ALWA-Datensatz bei allen möglichen Ausbildungsgängen die entsprechende Berufsklassifikation des Abschlusses.

[3] Wie zumeist in (Telefon-)Befragungen sind vor allem jüngere, Personen mit Migrationshintergrund und einem geringen Bildungsniveau unterrepräsentiert. Zurückzuführen ist dies auch auf die geringere Verbreitung von Festnetzanschlüssen in dieser Personengruppe (Kleinert et al. 2013, 12ff.). Infolgedessen wurde ein Gewichtungsfaktor verwendet, der eben diese Variablen in Kombination mit der Geschlecht, Gemeindegrößenklassen und Bundeslandstruktur kombiniert (Antoni et al. 2010, 43ff.).

[4] Die Selektivität des ALWA hinsichtlich einer Unterrepräsentanz von geringqualifizierten Personen (Kleinert et al. 2013, 10) dürfte hierdurch nur eine untergeordnete Rolle spielen.

[5] Ab 1993 wird Berlin zu Westdeutschland gezählt.

[6] Hierzu zählt die Angabe des jeweils erlernten und ausgeübten Berufs, das Anforderungsniveau der Berufe, der Wirtschaftszweig, die jeweilige Beendigung des Erwerbsverhältnisses, die Anzahl der Kinder im Haushalt und das Zusammenleben mit einem Partner im Haushalt.

Tabelle 6.1: Zur Analyse ausgewählte Personen nach Ausbildungskohorte und Geschlecht

Variable	Anzahl Personen (ungewichtet)	Anteil (gewichtet) in Prozent
Ausbildungskohorten		
1973-1977	477	9.22
1978-1982	1 026	17.74
1983-1987	1 150	23.77
1988-1992	905	19.25
1993-1997	563	14.95
1998-2002	520	15.07
Geschlecht		
Männlich	2 220	48.79
Weiblich	2 421	51.21
Gesamt	4 641	

Quelle: ALWA; eigene Berechnungen.

schneidungsfreie Episoden dargelegt (Abschnitt 6.1.2). Diese Episoden können in die drei Zustände "in Berufsausbildung", "in Erwerbstätigkeit" und "außerhalb von Berufsausbildung und Erwerbstätigkeit" klassifiziert (Abschnitt 6.1.3) und in einzelne Episoden und Spells untergliedert werden (Abschnitt 6.1.4).

6.1.1 Definition der abhängigen Variablen

Mit einem erlernten Beruf werden in dieser Arbeit voll beruflich qualifizierende Ausbildungen bezeichnet, mit deren Erwerb ein rechtlich geschützter Berufstitel erlangt wird und die direkt für die Ausübung einer Tätigkeit qualifizieren (siehe Abschnitt 2.4.3). In Kapitel 5 wurde ein Konzept für die Messung fachlicher Fähigkeitsprofile herausgearbeitet und mit der HCTR ein Maß erstellt, das Hinweise darauf liefert, inwieweit das durch eine oder mehrere Berufsausbildungen erworbene fachliche Fähigkeitsprofil dem in Erwerbsarbeit geforderten Fähigkeitsprofil entspricht. Obwohl mit der HCTR eine kontinuierliche Messung der jeweiligen Entsprechung des erlernten und zertifizierten Fähigkeitsprofils mit dem in Erwerbsarbeit geforderten fachlichen Fähigkeitsprofil vorliegt, muss für die Analysen eine Grenze definiert werden, ab welcher nicht mehr von einer vollumfänglichen Anwendbarkeit der erlernten und zertifizierten fachlichen Fähigkeiten auszugehen ist. Dies ist notwendig, da die bisherige berufliche Mobilitätsforschung um die gemeinsame Betrachtung der Lebensbereiche Bildung und Arbeit erweitert wird. Wiedereintritte in das Aus- und Fortbildungssystem werden deshalb explizit als *konkurrierende Alternative* zu einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils berücksichtigt. Die Akteure stehen somit vor einer Wahl: *Entweder sie treten erneut in das Berufsbildungssystem ein oder sie verbleiben in Erwerbstätigkeit, möglicherweise ohne alle ihre erlernten fachlichen Fähigkeiten anwenden zu können.*

Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils

Um einen Schwellenwert für eine geringere Anwendbarkeit festzulegen bedarf es eines Vergleichmaßstabes. Hier wird wieder auf das subjektive Empfinden der Erwerbstätigen hinsichtlich der Verwandtschaftsbeziehung zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf in den ETB zurückgegriffen (siehe Abschnitt 5.3.2): Rund 75 Prozent der Personen, welche angaben, dass ihre derzeitige Tätigkeit dem entspricht, worauf ihre letzte Ausbildung üblicherweise vorbereitet, wiesen eine HCTR>=83.8 Prozent auf (Median: 97.4 %). Wenn die Tätigkeit nichts mehr mit der Ausbildung zu tun hatte, lag die HCTR bei 75 Prozent der Befragten unter 65 Prozent. Bei denjenigen, die angaben, dass ihre derzeitige Tätigkeit mit ihrer Ausbildung verwandt sei, konnte bei der Hälfte der Befragten eine HCTR>=87.4 Prozent ermittelt werden. Da auch die Verteilung der HCTRs jeweils ab einem Wert von ca. 85 Prozent abflacht (siehe Abbildung 5.2), wird eine HCTR von unter 85 Prozent als Schwellenwert für eine geringere Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils interpretiert.

Um die Transferraten inhaltlich zu verstehen, gibt Tabelle F.6 im Anhang eine Übersicht über den "Überlappungsgrad" des Ausbildungsprofils mit dem Erwerbstätigkeitsprofil wenn die harmonisierte Berufsordnung (KldB88h) gewechselt wird. So können "Bürofachkräfte" im Schnitt 82 Prozent ihres fachlichen Fähigkeitsprofils in eine Tätigkeit als "Buchhalter" einbringen. Jedoch stimmt ihr Fähigkeitsprofil nur zu 37 Prozent mit dem Tätigkeitsprofil von "Groß- und Einzelhandelskaufleuten" überein, weil dort der Tätigkeitsfokus vergleichsweise mehr auf "verkaufen/ beraten/ verhandeln" und weniger auf "Schreibarbeiten/ kalkulieren/ rechnen" liegt. "Elektroingenieure" können ihr Fähigkeitsprofil zu 88 Prozent in das Tätigkeitsprofil der "Sonstigen Ingenieure" einbringen, aber nur zu 47 Prozent in das Tätigkeitsprofil von "Datenverarbeitungsfachleuten".

Fähigkeitsveränderung durch Folgeausbildung

Wie in Abschnitt 5.2 ausgeführt, werden die durchschnittlichen Bildungszeiten der Erwerbstätigen im Beruf als Approximation für die Investitionszeit in die fachlichen Fähigkeiten des Berufes herangezogen. Wenn Akteure mehr als eine Ausbildung absolvieren, erhöht sich die fachliche Fähigkeit jeweils auf das Maximum zwischen den bereits bestehenden und den neu hinzukommenden fachspezifischen Investitionszeiten (siehe Gleichung 5.4). Die Gesamtsumme der fachlichen Investitionen berechnet sich bei mehr als einer Ausbildung entsprechend aus der Summe der maximalen fachspezifischen Investitionszeiten der jeweiligen Ausbildungen A, B, C, ...:

$$S_k = \sum_{j=1}^{11} = max(z_{jA}, z_{jB}, z_{jC}, z_{j...}) \tag{6.1}$$

Da sich die fachspezifischen Redundanzen zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf über die minimalen fachspezifischen Investitionszeiten S_{ki} definieren (siehe Gleichung 5.6) und sich die HCTR aus dem Verhältnis $HCTR = S_{ki}/S_k$ ergibt, haben Mehrfachausbildungen folgende

Konsequenzen für die Berechnung der HCTR:

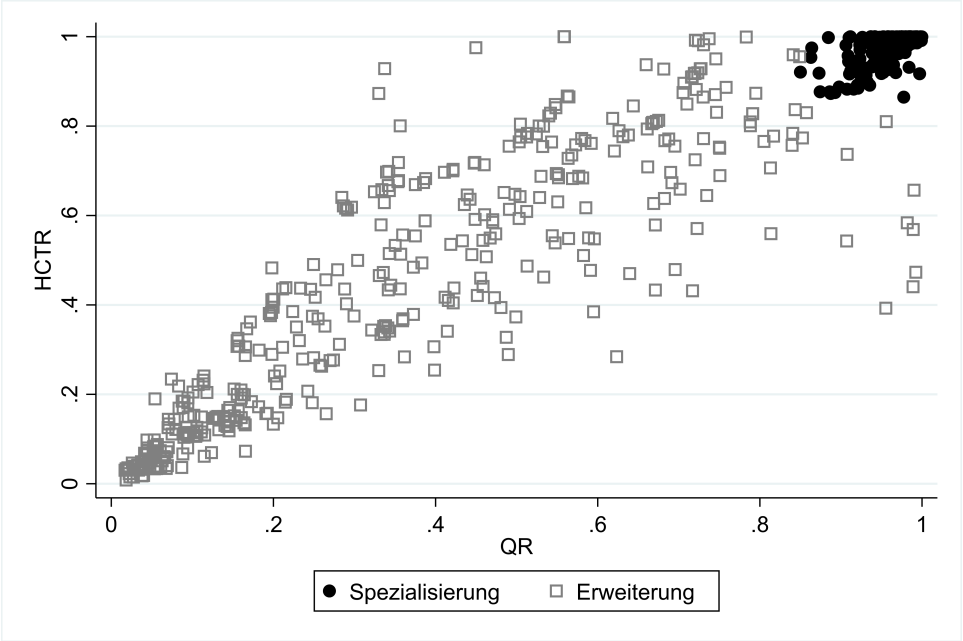
Je stärker sich die Folgeausbildung im Fähigkeitsprofil von der Erstausbildung unterscheidet, desto größer wird S_k (siehe Gleichung 6.1). Da S_k bei der Berechnung der HCTR im Nenner steht, nimmt mit der Größe von S_k auch die Wahrscheinlichkeit zu, dass nicht alle erlernten Fähigkeiten in die Erwerbsarbeit eingebracht werden können. Beispielhaft bedeutet dies, dass Akteuren, die sich über zwei Ausbildungen in unterschiedlichen Fähigkeiten spezialisiert haben, keine vollumfängliche Anwendbarkeit ihrer erlernten Fähigkeiten nachgewiesen werden kann, selbst wenn sie in exakt dem Beruf arbeiten, der einer ihrer Berufsausbildungen entspricht. Sie wären aufgrund der weiteren Ausbildung entsprechend über- bzw. zu Teilen fehlqualifiziert für ihre Erwerbstätigkeit. Andererseits stehen diesen Akteuren aufgrund ihrer Mehrfachqualifikation mehrere Tätigkeitsfelder offen, in welche sie Teile ihres nun breiten fachlichen Fähigkeitsprofils einbringen können.

Zur Messung der Fähigkeitsveränderung durch Folgeausbildungen greife ich neben der HCTR (siehe Gleichung 5.7) auch auf die QR (siehe Gleichung 5.8) zurück. Wenn mindestens 85 Prozent des bestehenden Humankapitals eingebracht werden können und das bestehende Fähigkeitsprofil bereits zu mindestens 85 Prozent dem Fähigkeitsprofil der Folgeausbildung ähnlich ist, spreche ich von einer "Spezialisierung". Hierdurch wird zum Ausdruck gebracht, dass sich das fachliche Fähigkeitsprofil durch die Wiederaufnahme einer beruflichen Bildung nicht grundlegend ändert. Größtenteils handelt es sich bei einer "Spezialisierung" deshalb um eine weitere Ausbildung in der selben Berufsordnung. In Abgrenzung dazu umfasst die "Erweiterung" Folgeausbildungen, in denen die HCTR oder die QR unter 85 Prozent liegen. Bei einer Erweiterung gehe ich davon aus, dass vor allem eine andere Gewichtung des Fähigkeitsprofils angestrebt wird.

Wie Abbildung 6.1 für die Akteure im ALWA zeigt, sind beide Raten stark miteinander korreliert (Pearsons's Korrelationskoeffizient = 0.95). Dennoch gibt es auch bei der definierten Fähigkeitserweiterung einige Folgeausbildungsaufnahmen, in die das bestehende Fähigkeitsprofil zu hohen Anteilen eingebracht werden kann, gleichzeitig aber nur geringe Anteile des neu zu erlernenden Fähigkeitsprofils vorliegen und umgekehrt. Tabelle F.7 im Anhang gibt beispielhaft die durchschnittliche HCTR und QR von der Erst- zur Zweitausbildung an, sofern die Zweitausbildung nicht der Berufsordnung der Erstausbildung entspricht.

Um Niveauunterschiede zwischen Erst- und Folgeausbildungen herauszufiltern, greife ich auf den Komplexitätsgrad der Folgeausbildung zurück. Dieser ist im ALWA-Datensatz nach dem Anforderungsniveau der Klassifikation der Berufe 2010 (KldB2010) vercodet. Es wird nach vier Niveaustufen unterschieden: Fähigkeiten, die zu Helfer- bzw. Anlerntätigkeiten befähigen, zu fachlich ausgerichteten Tätigkeiten, zu komplexen Spezialistentätigkeiten und zu hoch komplexen Expertentätigkeiten. Vergleicht man das Anforderungsniveau der Folgeausbildung mit dem Anforderungsniveau der zuletzt erfolgreich absolvierten Ausbildung, so besteht die Möglichkeit, Fähigkeiten für ein höheres Anforderungsniveau anzueignen, im selben Niveau zu verweilen oder gar eine Folgeausbildung mit einem niedrigeren Komplexitätsgrad zu erlernen. Dies ist sowohl bei einer Spezialisierung als auch bei einer Erweiterung möglich. In der Tendenz zeigt sich aber bei Folgeausbildungen für ein höheres Anforderungsniveau das bereits vorhandene Fähigkeitsprofil

Abbildung 6.1: HCTR und QR bei erfolgreichen Folgeausbildungen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

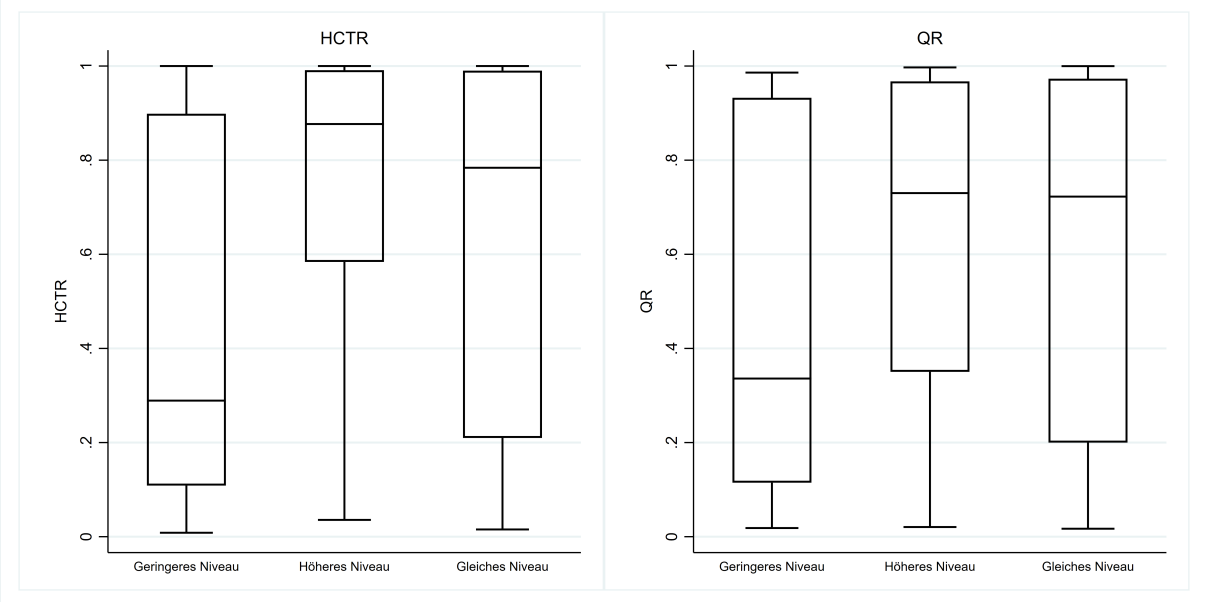


Quelle: ALWA. 711 Folgeausbildungen von 689 Personen; nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

bei drei Viertel der Akteure zu mehr als 58 Prozent eingebracht werden kann und mehr als ein Drittel des zu erlernenden Fähigkeitsprofils bereits vorliegt (Abbildung 6.2). Bei einer Folgeausbildung auf dem selben Anforderungsniveau liegt der Median der HCTR bei 87 Prozent und bei der QR bei 73 Prozent. Die Streuung von HCTR und QR ist höher als bei einer Folgeausbildung, die zu einem höheren Anforderungsniveau befähigt.

Für die Analyse der Fähigkeitsprofilveränderung werde ich die zwei Dimensionen "fachliche Profilveränderung" und "Anforderungsniveau" der Folgeausbildung kombinieren (vgl. Jacob 2004, 94ff.). Während ich bei der Profilveränderung zwischen Spezialisierung und Erweiterung unterscheide, werde ich bei der Niveauveränderung differenzieren, ob die Folgeausbildung zu Tätigkeiten mit einem höheren Komplexitätsgrad befähigt als die letzte Ausbildung oder kein höherer Komplexitätsgrad erreicht wird. Damit werden Folgeausbildungen, die auf dem selben Anforderungsniveau stattfinden, wie die letzte Ausbildung mit jenen zusammengefasst, die ein niedrigeres Anforderungsniveau vermitteln. Dies ist zum einen der geringen Fallzahl von Folgeausbildungen mit geringem Anforderungsniveau geschuldet (N=41), zum anderen können beide Formen der Folgeausbildung nicht als Bildungsanstrengungen definiert werden, die einem Positionsaufstieg dienen.

Abbildung 6.2: Box-Plots von HCTR und QR bei erfolgreichen Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende nach Veränderung des Anforderungsniveaus



Quelle: ALWA. 711 Folgeausbildungen („Geringes Niveau“: 41, „Höheres Niveau“: 249, „Gleiches Niveau“: 421) von 689 Personen; nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

6.1.2 Definition von Ausbildungs- und Erwerbsepisoden

Als besonderes Merkmal der ALWA-Erhebung gilt die modulare Erhebungsstruktur, in der die Interviewten in verschiedenen autobiografisch relevanten Themenblöcken (Schule, Berufsvorbereitung, Ausbildungs- und Studienphase, Wehr- und Zivildienst, Erwerbstätigkeits- und Erwerbslosigkeitsphasen) befragt werden, wodurch temporäre Inkonsistenzen, z.B. durch Erinnerungslücken, bereits in der Befragung entdeckt und behoben werden können (Drasch und Matthes 2009). Dennoch sind diese autobiografischen Phasen nicht disjunkt voneinander. So kann eine Person gleichzeitig ein Studium und eine Erwerbstätigkeit ausüben. Auch können die Akteure in mehreren Jobs gleichzeitig erwerbstätig sein. Um in der Analyse zwischen unterschiedlichen Phasen zu unterscheiden, müssen diese zuerst in überschneidungsfreie Episoden, d.h. Zeitintervalle, innerhalb derer sich an der Erwerbs- und Ausbildungsphase nichts ändert, unterteilt und kategorisiert werden. Bei gleichzeitig stattfindenden Episoden muss die Episode priorisiert werden, welche für die Fragestellung relevant erscheint.

Zum Berechnen der überschneidungsfreien Episoden wird auf die beiden Stata-Do-Files `splittspell.do` und `combispell.do` von Erhardt und Künster (2014) zurückgegriffen.[7] In der Kategorisierung parallel auftauchender Zustände (beispielsweise Studium und Erwerbstä-

[7] Mit `splittspell.do` werden aus den Ausgangsdaten überschneidungsfreie Episoden kreiert, mit `combispell.do` werden die Parallelitäten von gleichzeitig existierenden Zuständen deutlich gemacht (Erhardt und Künster 2014).

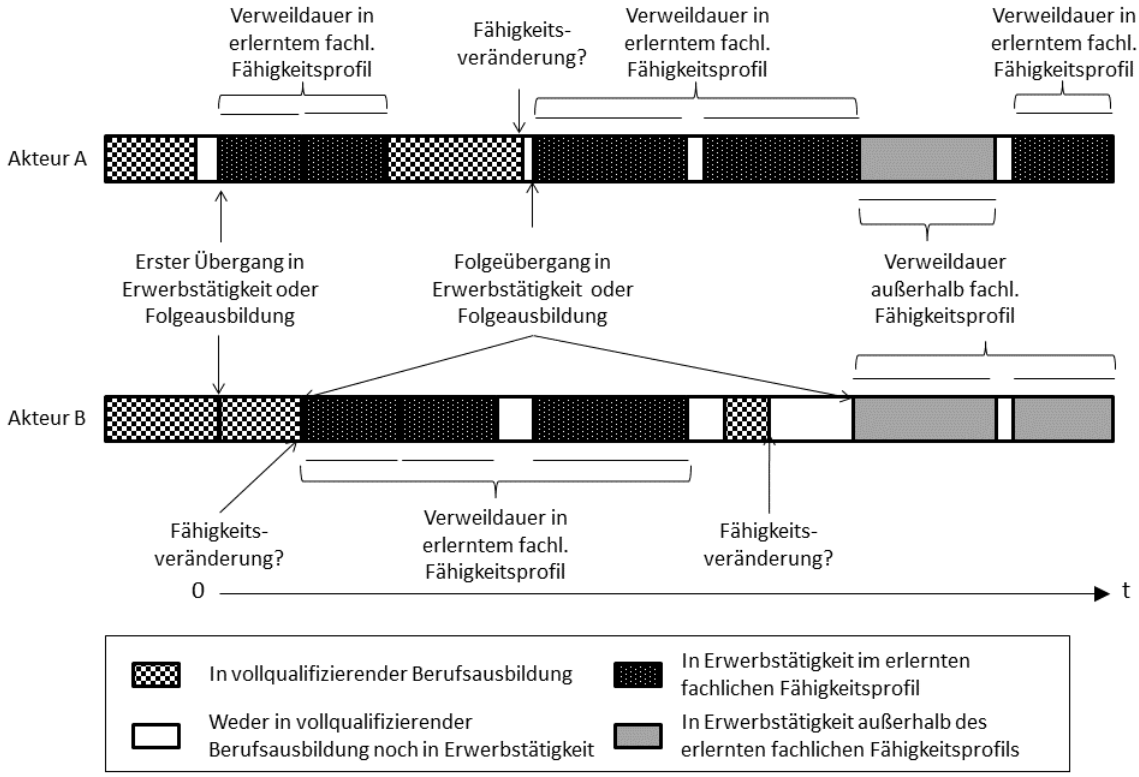
Tabelle 6.2: Überschneidungsfreie Episoden im Analysedatensatz

- Eine vollqualifizierende Ausbildung wird erfolgreich absolviert
- Eine vollqualifizierende Ausbildung wird nicht erfolgreich abgeschlossen
- Eine vollqualifizierende Ausbildung ist noch nicht beendet
- Besuch allgemeinbildender Schule/ Berufsvorbereitung
- (Ausschließliche) Teilnahme an Kurs/Lehrgang/ Erwerb einer Lizenz
- Wehr-/Zivildienst und Ähnliches
- Elternzeit
- Lücke (Mutterschutz, Urlaub, Hausfrau)
- Arbeitslos
- Unbefristete Beschäftigung
- Selbstständig mit Angestellten
- Befristete Beschäftigung im Rahmen einer Ausbildung (Praktika, Referendariat)
- Befristete Beschäftigung
- Selbstständig ohne Angestellte/freie Mitarbeit
- Nur Ausübung einer Nebenerwerbstätigkeit
- Prekäre Erwerbstätigkeit (erwerbstätig und gleichzeitiger Bezug von Arbeitslosengeld)

tigkeit) wird folgende Priorisierung vorgenommen: Findet während einer Ausbildungsphase eine Erwerbstätigkeit statt und wird die Ausbildungsphase erfolgreich beendet, so wird die Episode als Ausbildungsepisode gezählt. In allen anderen parallel stattfindenden Phasen wird die Episode - wenn vorkommend - der jeweiligen Erwerbstätigkeit zugerechnet, sofern es sich dabei um eine Haupttätigkeit und nicht nur um eine Nebenerwerbstätigkeit handelt. Die Erwerbstätigkeiten werden bei paralleler Tätigkeiten entsprechend der "Wichtigkeit" der Tätigkeit für die verfolgte Forschungsfrage zugeordnet. Diese sind (mit in der Reihenfolge abnehmender Priorität): eine unbefristete Beschäftigung, Selbstständigkeit mit Angestellten, ein befristeter Vertrag im Rahmen einer Ausbildung,[8] eine befristete Beschäftigung und freie Mitarbeit bzw. Solo-Selbstständigkeit. Nebenerwerbstätigkeiten werden nur dann als Erwerbstätigkeit gezählt, wenn zeitgleich keine andere Tätigkeit ausgeübt wird oder die Person nicht in Ausbildung ist. Bei mehreren gleichzeitigen und gleichwertigen Erwerbstätigkeiten wird der Beruf der Tätigkeit gewählt, der (mit abnehmender Priorisierung) die längere Arbeitszeit, das höhere Entgeld oder die längere Beschäftigungsdauer aufweist. Sofern neben einer Erwerbstätigkeit eine Phase der Arbeitslosigkeit besteht, wird die Episode als prekäre Beschäftigung eingestuft. Insgesamt kann durch das Episodensplitting nach 16 unterschiedlichen Episodentypen unterschieden werden. Diese sind in Tabelle 6.2 dargestellt.

[8] In diesem Fall handelt es sich um ein Volontariat, Referendariat, Trainee, Anerkennungsjahr, pharmazeutisches Praktikum, Studentische Hilfskraft oder anderes Praktikum.

Abbildung 6.3: Betrachtung von Übergängen und Zustandsverweildauern individueller Erwerbsverläufe



Eigene Darstellung

6.1.3 Untersuchung von Übergängen und Zustandsverweildauern

Die überschneidungsfreien Episoden lassen sich in drei Zustände kategorisieren: Entweder die Akteure befinden sich in einer *vollqualifizierenden Berufsausbildung* (blaue Schrift in Tabelle 6.2), sind *außerhalb des Berufsbildungssystems oder der Erwerbstätigkeit* (graue Schrift in Tabelle 6.2) oder sie sind *erwerbstätig*. Die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils kann folglich (1) beim Übergang zwischen Berufsausbildung und Erwerbstätigkeit betrachtet werden (siehe hierzu Kapitel 8 und 10) und (2) während des Erwerbstätigkeitszustandes (Kapitel 11 und 12). Des Weiteren interessiert, (3) inwieweit bereits bestehende fachliche Fähigkeitsprofile in einer Folgeausbildung verändert werden (Kapitel 9). Zustände außerhalb von Berufsbildung und Erwerbstätigkeit stellen somit Brückenzustände dar. Sie können den Übergang zwischen Berufsbildung und Erwerbstätigkeit, wie auch zwischen Erwerbsepisoden, beeinflussen, jedoch zeigt sich in ihnen selbst keine individuelle Entscheidung für oder gegen eine Anwendbarkeit des bestehenden Fähigkeitsprofils in Erwerbsarbeit.[9]

[9]Da in Erwerbslosigkeit keine fachlichen Fähigkeiten angewandt werden, können Erwerbslosigkeitsepisoden auch als eine bewusste Entscheidung für eine Nichtanwendbarkeit aufgefasst werden. Da sich der Untersuchungs-

Abbildung 6.3 stellt die Betrachtung von Übergängen und Zustandsverweildauern exemplarisch für den Erwerbsverlauf zweier fiktiver Akteure dar: Für Akteur A sind für den aufgezeigten Zeitraum zwei Übergänge beobachtbar. Nach Abschluss einer vollqualifizierenden Berufsausbildung übt er für einen kurzen Zeitraum keine Erwerbstätigkeit aus. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Arbeitslosigkeitsphase oder auch Wehr-/Zivildienst oder Ähnliches handeln (siehe Tabelle 6.2). Anschließend tritt A in die Erwerbstätigkeit ein. An diesem ersten Übergang nach Ausbildungsabschluss, kann erstmals festgestellt werden, ob das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil Anwendung findet oder nicht. Im Falle von A findet es Anwendung. Nach einiger Zeit im Erwerbsleben entscheidet sich A für einen Wiedereintritt in das berufliche Bildungssystem. Hier hat A die Möglichkeit sich in seinen fachlichen Fähigkeiten zu spezialisieren, diese zu erweitern oder ohne Abschluss das Bildungssystem wieder zu verlassen. Nach einer kurzen Nichterwerbsphase kann für A der zweite Übergang beobachtet werden. Wie zuvor handelt es sich hierbei um einen Übertritt in eine Erwerbstätigkeit, in welcher das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil Anwendung findet.

Für Akteur B lassen sich drei Übergänge beobachten. So nimmt B nach Ende der ersten Ausbildung nicht wie A eine Erwerbstätigkeit auf, sondern geht direkt in eine Folgeausbildung über (erster Übergang). Auch hier besteht die Möglichkeit der Spezialisierung, der Erweiterung oder des Abbruchs. Direkt im Anschluss an das Ende der Zweitausbildung ist der zweite Übergang – diesmal in Erwerbstätigkeit – zu beobachten. Zu einem späteren Zeitpunkt im Erwerbsverlauf tritt B nochmals in das Bildungssystem ein. Der dortige Austritt aus dem Bildungssystem stellt den dritten Übergang dar.

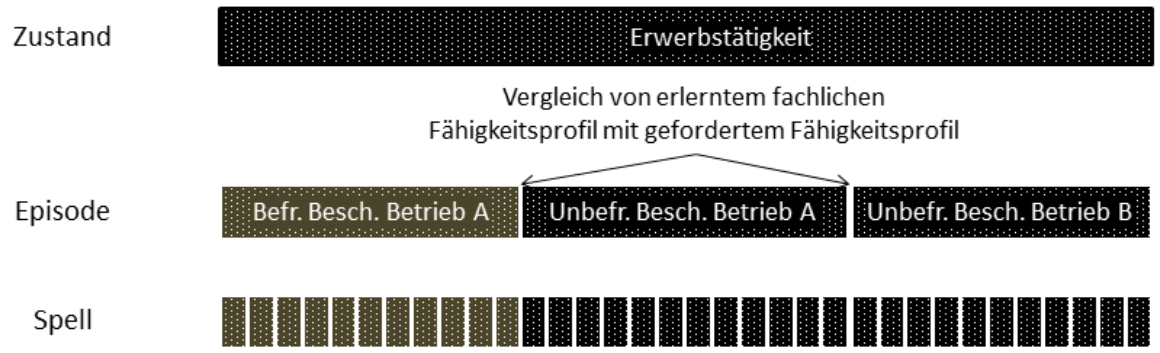
Neben der Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils an den Übergängen zwischen Ausbildung und Erwerb, interessiert auch wie lange die Akteure in einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil verweilen. Dies kann nur innerhalb des Zustandes "Erwerbstätigkeit" erfolgen. Dabei bestehen zwei Möglichkeiten die Verweildauer im erlernten Beruf zu bemessen: jeweils mit und ohne Erwerbsunterbrechungen. Da das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil nicht angewandt werden kann, wenn keine Erwerbstätigkeit vorliegt, werden Nichterwerbstätigkeitsepisoden aus der Verweildauer im erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil herausgerechnet.[10] Exemplarisch wird auch dies in Abbildung 6.3 dargestellt.

Akteur A nimmt nach Ende der ersten Ausbildung eine Erwerbstätigkeit im erlernten Beruf auf und wechselt nach einiger Zeit direkt in eine weitere Erwerbstätigkeit, in der er ebenfalls ihre erlernten Fähigkeiten anwenden kann. Diese beendet er mit dem Wiedereintritt in das Bildungssystem. Die Verweildauer im erlernten Beruf bis zum Übertritt in das Bildungssystem berechnet sich in diesem Fall aus den einzelnen aufeinanderfolgenden Erwerbstätigkeitsdauern im erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil. Gleiches gilt bei der späteren Erwerbtätigkeitsaufnahme nach Ende der Zweitausbildung. Hier kann für A zwar eine Lücke zwischen zwei Erwerbstätigkeitsphasen

zeitraum aber auf den Übergang in Erwerbstätigkeit in jungen Jahren beschränkt, wird unterstellt, dass die untersuchten Akteure nach Abschluss einer Berufsausbildung ein grundsätzliches Interesse an einer Erwerbstätigkeit haben.

[10] In der Konsequenz ergeben sich im Schnitt kürzere Verweildauern als bei Analysen bei denen die Erwerbsunterbrechungen mit berücksichtigt werden (z.B. Dütsch et al. 2013).

Abbildung 6.4: Beispiele für die Abgrenzung von Zuständen, Episoden und Spells



Eigene Darstellung

beobachtet werden, die Verweildauer im Beruf wird jedoch ohne diese Lücke erfasst und bemisst sich aus der Dauer der beiden aufaddierten Erwerbsepisoden. Bei Akteur B wird genauso verfahren. Hier berechnet sich die Verweildauer im erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil aus der Summe der zwei unterschiedlichen Erwerbsepisoden. Die Verweildauer außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils wird analog zur Verweildauer im Beruf analysiert (siehe Kapitel 12). Auch hier wird nur die Dauer der Erwerbstätigkeitsphasen berücksichtigt.

Obwohl Episoden außerhalb des Berufsbildungssystem und der Erwerbstätigkeit nicht in die Verweilzeit im erlernten Fähigkeitsprofil mit eingerechnet werden, werden sie in den Analysen zur Verweildauer (Kapitel 11 und 12) in ihrer zeitlichen Reihenfolge berücksichtigt. Nur so kann festgestellt werden, ob einer Nichtanwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beispielsweise eine Nichterwerbstätigkeitsphase vorangeht. So wird im Beispiel von B die Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil nach einer Lücke mit dem Wiedereintritt ins Bildungssystem beendet.

6.1.4 Abgrenzung von Zuständen, Episoden und Spells

Während Übergänge nur vom Zustand der “Berufsausbildung” in “Erwerbstätigkeit” beobachtet werden, kann ein Verlassen des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils innerhalb des Zustands “Erwerbstätigkeit” immer dann beobachtet werden, wenn ein Episodenwechsel stattfindet. Abbildung 6.4 veranschaulicht dies in einem Beispiel. Ein Akteur befindet sich fortwährend im Zustand “Erwerbstätigkeit”. Dieser *Zustand teilt sich in überschneidungsfreie Episoden auf* (siehe Tabelle 6.2 für die Kategorien überschneidungsfreier Episoden). Im ersten Zeitraum befindet sich der Akteur in einem befristeten Arbeitsverhältnis bei Betrieb A. Dieses Arbeitsverhältnis wird nach einiger Zeit in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis umgewandelt. Zu einem späteren Zeitpunkt verlässt der Akteur Betrieb A und nimmt ein unbefristetes Arbeitsverhältnis bei Betrieb B auf. Bei jedem Episodenwechsel – von befristet in unbefristet bei Betrieb A und von Betrieb A in Betrieb B – wird das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil mit dem geforderten Fähigkeitsprofil verglichen. An jedem dieser Punkte kann eine Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb

des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils festgestellt werden. Unabhängige Variablen, welche die Entscheidung für einen Wechsel beeinflussen könnten, können aber auch während der gesamten Episodendauer auf die Akteure einwirken. Um diese Einflüsse zu berücksichtigen, werden die *Episoden in monatsgenaue Spells unterteilt* (gesplittet). Zeitvariate Kovariaten (wie z.B. die Arbeitslosenquote, Partner oder Kinder im Haushalt) werden für die Berücksichtigung von Periodeneffekten monatsgenau an diese Spells angespielt.

6.2 Einflussfaktoren auf individueller Ebene

In Abschnitt 3.3 wird argumentiert, dass individuelle Konsequenzen berufsbiografischer Unsicherheiten Folgewirkungen auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils haben können. So geht Hypothese 3A davon aus, dass eine unfreiwillige Beendigung des Arbeitsverhältnisses das Risiko der Nichtanwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils erhöht. In der ALWA-Befragung werden Personen, die in einer abhängigen Beschäftigung oder in einer freien Mitarbeit waren, danach gefragt, wie das Vertragsverhältnis endete. Für alle Personen mit einem unbefristeten oder befristeten Arbeitsverhältnis[11] wird entsprechnd über eine Indikatorvariable indiziert, ob sie gekündigt wurden oder nicht.[12]

Um die Auswirkungen längerer Erwerbslosigkeitsphasen zu untersuchen (Hypothese 3A), wird zwischen Arbeitslosigkeitsphasen von bis zu drei und mehr als drei Monaten unterschieden. Wann immer ein Akteur keinen direkten Wechsel zwischen zwei Erwerbstätigkeitsepisoden vornimmt (siehe Abbildung 6.3), besteht somit die Information, ob vor Aufnahme der Erwerbstätigkeitsepisode eine kurze Arbeitslosigkeitsdauer von bis zu drei Monaten, eine lange Arbeitslosigkeitsdauer von drei und mehr Monaten oder eine andere Art der Nicht-Erwerbstätigkeit (siehe Tabelle 6.2) vorlag.

Auswirkungen des Beschäftigungsverhältnisses (Hypothese 4) werden über die differenzierten Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Erwerbstätigkeitszustände entsprechend Tabelle 6.2 identifiziert. Des Weiteren wird über Dummy-Variablen indiziert, ob eine Person als Zeit- oder Saisonarbeiter ("Zeitarbeit") tätig ist.

6.3 Einflussfaktoren auf Berufsebene

Diese Arbeit zielt auf eine Erweiterung des Forschungsstandes zur Entberuflichung ab, indem die strukturgebende Form von beruflichen Qualifizierungen und dynamischen fachlichen Fähigkeitsprofilen auf deren Anwendbarkeit herausgearbeitet wird. Dieses Vorhaben erfordert die Konstruktion neuartiger Indikatoren, die nicht nur die beruflichen Charakteristika, sondern auch deren zeitliche Veränderungen abbildet. In den folgenden Abschnitten werden die Operationalisierungen für die in den Kapiteln 3 und 4 herausgearbeiteten Hypothesen dargestellt. Dies

[11] Befristete Beschäftigungen im Rahmen einer Ausbildung endeten mit ganz wenig Ausnahmen vereinbarungsgemäß. Freie Mitarbeiter werden mit Selbstständigen ohne Angestellte zusammengefasst.

[12] Als Alternativen bestand die Möglichkeit selbst zu kündigen, das Arbeitsverhältnis vereinbarungsgemäß enden zu lassen oder beim selben Arbeitgeber weiterbeschäftigt zu werden.

betrifft zum einen die Technologiereagibilität (Abschnitt 6.3.1) und Spezifität des durch Berufsausbildung akkumulierten Fähigkeitsprofils (Abschnitt 6.3.2), zum anderen aber auch die Konkurrenzsituation im (zuletzt) erlernten Beruf durch das Angebot aus dem Bildungssystem (Abschnitt 6.3.3) sowie den Anteil an NfQ und HQ im Beruf (Abschnitt 6.3.4). Zudem wird davon ausgegangen, dass es einen Unterschied macht, ob die Personen in einem lizenzierten Beruf qualifiziert sind (Abschnitt 6.3.5) und wie praxisnah die Ausbildung gestaltet ist (Abschnitt 6.3.6). Abschnitt 6.3.7 zeigt die Kreuzkorrelationen zwischen den unterschiedlichen möglichen Einflussfaktoren auf Berufsebene auf.

6.3.1 Klassifikation von Fähigkeits- bzw. Tätigkeitsschwerpunkten hinsichtlich ihrer Technologiereagibilität

In Abschnitt 3.2 wurde eine Erweiterung des TBTC-Ansatzes vorgenommen, indem das Positionsverhältnis von Tätigkeiten und technologischen Neuerungen der mikroelektronischen Revolution als maßgebend für die Anwendbarkeit von fachlichen Fähigkeiten identifiziert wurde. Als Approximation für die fachlichen Fähigkeiten der Akteure dienen die elf fachlichen Tätigkeitsschwerpunkte aus den Mikrozensuserhebungen (siehe Anhangkapitel A). Diese werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Technologieragibilität eingeordnet, um die in Abschnitt 3.2.3 formulierten Hypothesen zu überprüfen. Bei technologisch ersetzbaren Tätigkeiten wird angenommen, dass die Arbeitsausführung auch durch Maschinen oder Computer programmiert werden kann. Als technologiebegleitende Tätigkeiten werden Tätigkeiten verstanden, die auf der Input-Seite der Technologie stehen. Hier werden Maschinen oder Computer mit Informationen versorgt, um ein Produkt oder eine Dienstleistung zu erzeugen. Technologiekomplementäre Tätigkeiten stehen hingegen auf der Output-Seite der Technologie. Hierunter fallen vor allem kognitiv anspruchsvolle und soziale Tätigkeiten, welche Produkte, Dienstleistungen oder Ergebnisse von Maschinen oder Computern nutzen, indem sie diese in einen erweiterten Kontext setzen. Der technologische Output ist nicht notwendig, um technologiekomplemetäre Tätigkeiten auszuüben, allerdings profitiert man durch die entsprechende Fähigkeit von den technologisch hervorgerufenen Produktivitätsgewinnen. Als technologieneutrale Tätigkeiten werden all jene Tätigkeiten eingeordnet, die sich nicht eindeutig in eine der drei Beziehungsstrukturen einordnen lassen. Dies bedeutet nicht, dass Personen mit diesen Haupttätigkeitsschwerpunkten keinen Arbeitsbezug zu Maschinen oder Computern haben. Allerdings wirkt sich die Verfügbarkeit technischer Hilfsmittel nicht im gesteigerten Maße auf die Tätigkeit und deren Nachfrage aus.

Um die Tätigkeiten in einen inhaltlichen Erklärungsbezug zu technologischen Innovationen zu setzen, werden in Anhangkapitel C die elf Tätigkeiten am ALM-Schema gespiegelt (Abschnitt C.1). Hiervon ausgehend werden die Tätigkeitsschwerpunkte mit einer berufsfeldspezifischen Arbeitsplatzcharakteristik (“geregelte Arbeitsabläufe” und “kognitive Anforderungen”) verglichen (Abschnitt C.2). Zuletzt werden die innerberuflichen Tätigkeitsverschiebungen in Bezug zu den berufsspezifischen Erwerbstätigkeitsanteilen gesetzt (Abschnitt C.3).

"Maschinen einrichten/ einstellen" Der Tätigkeitsschwerpunkt geht im Zeitverlauf leicht zurück. Berufe mit höheren Tätigkeitsanteilen in "Maschinen einrichten/einstellen" zeichnen sich durch vergleichsweise hoch regulierte Arbeitsabläufe, jedoch auch durch vergleichsweise höhere kognitive Anforderungen aus. Die Tätigkeit wird auf Berufsordnungsebene vor allem mit "gewinnenden/ herstellenden" Tätigkeiten aber auch mit "bewirtenden/ reinigenden/ transportierenden" Tätigkeiten ausgeübt. Dabei lassen sich bei allen Berufsordnungen mit diesen gemeinsamen beiden Tätigkeitsschwerpunkten keine Hinweise erkennen, dass diese technologienutzende Tätigkeit weniger oder mehr von einem Rückgang an Erwerbstätigen betroffen ist, als die anderen beiden Tätigkeiten. "Maschinen einrichten/einstellen" wird somit als *technologiebegleitende Tätigkeit* eingestuft, deren Nachfrage vor allem eng an die Nachfrage nach produzierenden und transportierenden Tätigkeiten gekoppelt ist. Je mehr Arbeitsschritte eine Maschine erledigen kann, desto geringer wird auch die Anzahl an Personen, welche eine Maschine in ihrer hauptsächlichen Aufgabe steuern.

"Gewinnen/ herstellen" "Gewinnende/ herstellende" zeichnen sich durch relativ hoch regulierte Arbeitsabläufe, aber auch durch höhere kognitive Anforderungen aus. Sie nehmen im Zeitverlauf am stärksten ab. Aus theoretischer Sicht kann dieser Rückgang über den TBTC-Ansatz durch eine zunehmende Automatisierung erklärt werden. "Gewinnende/ herstellende" Tätigkeiten sind somit als *technologisch ersetzbare* Tätigkeiten einzustufen.

"Reparieren/ ausbessern" "Reparierende/ ausbessernde" Tätigkeiten sind ebenfalls rückgängig, was vor allem an einer zurückgehenden Nachfrage nach den entsprechenden Berufen liegt. Dazu zählen vor allem Handwerksberufe, welche neben "reparieren/ ausbessern" auch den Tätigkeitsschwerpunkt "gewinnen/ herstellen" aufweisen. Die Tätigkeit profitiert jedoch stark vom Erwerbstätigenwachstum in Berufen mit dem gemeinsamen Tätigkeitsschwerpunkt „Maschinen einrichten/ einstellen". Die Tätigkeit "reparieren/ ausbessern" ist nicht technologiebegleitend, weil sie keinen spezifischen Technologiebezug aufweist. Sie ist aber auch nicht technologisch ersetzbar im engeren Sinne, weil sie schwer zu programmieren ist und sie ist nicht "technologiekomplementär", da es keine Anzeichen dafür gibt, dass Technologieeinführungen, die Nachfrage nach "reparierenden/ ausbessernden" Tätigkeiten besonders erhöhen. Die Tätigkeit wird deshalb als *technologieneutral* eingestuft.

"Verkaufen/ beraten/ verhandeln" "Verkaufende/ beratende/ verhandelnde" Tätigkeiten gewinnen geringfügig an Erwerbstätigkeitsanteilen im Zeitverlauf. Die höchsten Erwerbstätigenanteile weist "verkaufen/ beraten/ verhandeln" zusammen mit den Haupttätigkeitsschwerpunkten "Schreibarbeiten/ kalkulieren", "koordinieren/ lehren/ publizieren" und "bewirten/ reinigen/ transportieren" auf. Alle Tätigkeitskombinationen nehmen im Zeitverlauf zu. In Kombination mit „Schreibarbeiten/ kalkulieren" zeigt sich, dass "verkaufende/ beratende/ verhandelnde" Tätigkeiten insbesondere von diesem Wachstum profitieren. Auch im Zusammenhang mit "gewinnenden/ herstellenden" Tätigkeiten zeigt sich, dass in den entsprechenden Berufen

(Bäcker und Floristen) "verkaufende/ beratende/ verhandelnde" Tätigkeitsschwerpunkte "gewinnende/ herstellende" verdrängen. Wie "reparierende/ausbessernde" Tätigkeiten, sind "verkaufende/beratende/verhandelnde" Tätigkeiten entsprechend als *technologieneutral* einzuordnen.

"Schreibarbeiten/ kalkulieren" Die Haupttätigkeitsschwerpunkte "Schreibarbeiten/ kalkulieren" sind als bis in die 1990er Jahre ansteigend, nehmen dann jedoch wieder ab. Dennoch hat dieser Tätigkeitsschwerpunkt seit 1991 "gewinnende/ herstellende" Tätigkeiten als die häufigste Haupttätigkeit in Westdeutschland abgelöst. Auch innerhalb von Berufen, hat diese Tätigkeit an Bedeutung gewonnen. Am häufigsten wird die Tätigkeit in Zusammenhang mit "koordinieren/ lehrenden/ publizierenden" Tätigkeiten ausgeübt. Die einzelnen unter dem Punkt gefassten Tätigkeiten "kalkulieren/ buchen/ programmieren" sind in ihrer Arbeitsplatzcharakteristik inhaltlich relativ breit gefächert. So sind kalkulierende Tätigkeiten nach der ALM-Einordnung Tätigkeiten, die auch von Computern ausgeübt werden können, während programmierende Tätigkeiten als komplementär zu technologischen Neuerungen anzusehen sind. Der negative Zusammenhang zu geregelten Arbeitsabläufen spricht gegen eine Programmierbarkeit der Tätigkeit. Durch den klaren Bezug des Tätigkeitsschwerpunktes zu Computern, kann keine Technologieneutralität unterstellt werden. Die Rückgänge in den Erwerbstätigenanteilen seit den 1990er Jahren führen deshalb zu dem Schluss, dass "Schreibarbeiten/ kalkulierende" Tätigkeiten wie "Maschinen einstellen/einrichten" als *technologiebegleitende* Tätigkeiten einzuordnen sind, die mit zunehmender Effizienz von Computern auch in der Nachfrage zurückgehen.

"Analysieren/ messen/ forschen" "Analysierende/ messende/ forschende" Tätigkeiten haben im Zeitverlauf an Erwerbstätigkeitsanteilen leicht zugelegt. Die Tätigkeit steht in einem signifikant positiven Zusammenhang zu kognitiven Anforderungen am Arbeitsplatz. Am häufigsten tritt der Tätigkeitsschwerpunkt mit dem Schwerpunkt "koordinieren/ lehren/ publizieren", aber auch mit "medizinisch/ kosmetisch behandeln" auf. Der starke Zusammenhang mit Lern- und Kreativitätsanforderungen, die Zunahme in der Erwerbstätigkeit sowie der inhaltliche Bezug gemäß der Einordung in der Forschungspraxis legen deshalb den Schluss nahe, dass der Haupttätigkeitsschwerpunkt als *technologiekomplementär* angesehen werden kann.

"Disponieren/ koordinieren" und "lehren/ publizieren/ unterhalten" Sowohl "disponieren/ koordinieren" als auch "lehren/ publizieren/ unterhalten" nehmen in den Erwerbstätigkeitsanteilen seit 1973 zu. Der Anstieg von "lehrenden/ publizierenden/ unterhaltenden" Tätigkeiten ist dabei stärker als bei den "disponierenden/ koordinierenden" Tätigkeiten. Beide Tätigkeiten korrelieren signifikant negativ mit geregelten Arbeitsabläufen und sind im Tätigkeitsfokus vor allem interaktiv. Der Tätigkeitsschwerpunkt ist bis auf die Tätigkeiten „reparieren/ ausbessern" mit allen Tätigkeiten als gemeinsame Haupttätigkeit beobachtbar. Bis auf die Kombination mit „analysieren/ messen/ forschen", in welcher „koordinieren/ lehren/ publizieren" stärker vom Erwerbstätigenwachstum profitiert, nehmen Arbeitsplätze mit einem "koordinierenden/ lehrenden/ publizierenden" Tätigkeitsschwerpunkt jeweils proportional zu den anderen

Täigkeitsschwerpunkten zu. Der interaktive Tätigkeitsfokus sowie der negative Zusammenhang zu geregelten Arbeitsabläufen weisen aber darauf hin, dass es sich, auch in der Argumentation von ALM, um *technologiekomplementäre* Tätigkeiten handeln muss.

"Bewirten/ reinigen/ transportieren" Der Tätigkeitsschwerpunkt "bewirten/ reinigen/ transportieren" war bis Mitte der 1990er Jahre leicht rückgängig, stieg unter den Erwerbstätigen dann aber wieder leicht an. Der Tätigkeitsschwerpunkt korreliert signifikant negativ mit kognitiven Anforderungen. Auffällig ist, dass die Tätigkeit in Zusammenhang mit allen anderen Tätigkeitsschwerpunkten beobachtbar ist. Dabei zeigen sich gegenüber "gewinnen/ herstellen", "reparieren/ ausbessern", "Schreibarbeiten/ kalkulieren" jeweils signifikant negative Zusammenhänge zum Erwerbstätigenanteil der zugehörigen Berufe. Das bedeutet, dass bei all jenen Berufen, die im Erwerbstätigenanteil abnehmen, der relative Tätigkeitsanteil von "bewirten/ reinigen/ transportieren" zunimmt. Dies tritt vor allem in Kombination mit "gewinnenden/ herstellenden" Tätigkeiten auf. Die schlechte Programmierbarkeit der Tätigkeit, sowie ihr inhaltlicher Bezug weisen darauf hin, dass es sich vorwiegend um *technologieneutrale* Tätigkeiten handelt.

"Bewachen/ Gesetze anwenden" Der Tätigkeitsanteil von "bewachen/ Gesetze anwenden" ist über die Zeit relativ konstant. Die Tätigkeit korreliert signifikant negativ mit geregelten Arbeitsabläufen. Als weitere Haupttätigkeit mit "bewachen/ Gesetze anwenden" sind lediglich die Tätigkeiten "Schreibarbeiten/ kalkulieren" und "koordinieren/ lehren/ unterhalten" beobachtbar. Insgesamt lässt die inhaltliche Ausrichtung darauf schließen, dass es sich nicht um einen technologiekomplementären, sondern um einen *technologieneutralen* Tätigkeitsfokus handelt.

"Pflegen/ medizinisch kosmetisch behandeln" Der Tätigkeitsschwerpunkt ist im Zeitverlauf kontinuierlich zunehmend und sowohl mit "verkaufen/ verhandeln", "Schreibarbeiten/ kalkulieren", "analysieren/ messen/ forschen" wie auch mit "bewirten/ reinigen/ transportieren" als weitere Tätigkeitsschwerpunkte beobachtbar. Im Vergleich zu "analysieren/ messen/ forschen" korreliert der Tätigkeitsschwerpunkt signifikant positiv mit dem dazugehörigen Erwerbstätigenwachstum der entsprechenden Berufe, jedoch negativ mit dem Wachstum in der Tätigkeitskombination mit „bewirten/ transportieren". Es ist anzunehmen, dass das Erwerbstätigenwachstum der entsprechenden Berufe eher durch den demografischen Wandel als durch technologische Neuerungen hervorgerufen wird (Mills und Blossfeld 2005). Hierdurch ergibt sich eine Einstufung der Tätigkeit als *technologieneutral*.

Die mit einem beruflich qualifizierenden Abschluss erworbenen Fähigkeitsprofile werden in den nachfolgenden Analysen nach dem Technologiereagibilitäts-Schema unterteilt. Tabelle 6.3 fasst die Zuordnung überblicksartig zusammen. Abbildung G.9 im Anhang zeigt die Veränderung der Tätigkeitsschwerpunkte zwischen 1973 und 2011 insgesamt. Technologiebegleitende Tätigkeiten nehmen bis Anfang der 1990er Jahre relativ zu, dann jedoch ab. Ein kontinuierliches Wachstum zeigt sich bei technologieneutralen und -komplementären Fähigkeiten. Das Fähig-

Tabelle 6.3: Klassifikation von fachlichen Fähigkeiten nach Technologiereagibilität

Technologiereagibilität	**Fähigkeits- bzw. Tätigkeitsschwerpunkt**
Technologisch ersetzbar	"Gewinnen/ Herstellen"
Technologiebegleitend	"Maschinen einrichten/ einstellen" "Schreibarbeiten/ kalkulieren"
Technologiekomplementär	"Analysieren/ messen/ forschen" "Disponieren/ koordinieren/ führen "Lehren/ publizieren/ unterhalten"
Technologieneutral	"Reparieren/ ausbessern" "Verkaufen/ beraten/ verhandeln" "Bewirten/ reinigen/ transportieren" "Bewachen/ Gesetze anwenden" "pflegen/ medizinisch kosmetisch behandeln"

keitsprofil eines Berufsabschlusses wird aus den Tätigkeitsverteilungen der Erwerbstätigen in den Mikrozensen im entsprechenden Jahr abgeleitet[13] und zeitpunktspezifisch, zum Monat des Ausbildungsabschlusses,[14] auf Ebene der harmonisierten Berufsordnungen (KldB88h) an die Ausbildungsabschlüsse der Befragten im ALWA-Datensatz angespielt. Bei Mehrfachausbildungen wird die Technologiereagibilität des Fähigkeitsanteils aus dem akkumulierten Fähigkeitsprofil (Gleichung 6.1) berechnet. Die Abbildungen G.5, G.6, G.7 und G.8 verdeutlichen die Fähigkeitsanteile nach Technologiereagibilität innerhalb einer harmonisierten Berufsordnung.

6.3.2 Spezifität von Fähigkeitsprofilen

Die elf Fähigkeits- oder Tätigkeitsschwerpunkte, die aus den Mikrozensuserhebungen vorliegen, werden, wie in Kapitel 5 beschrieben, als generelle Fähigkeiten betrachtet werden, die in vielen Berufen Anwendung finden. Die Charakteristik eines Berufsbildes ergibt sich aus der jeweilig unterschiedlichen Gewichtung der fachlichen Fähigkeiten. Ein Beruf kann dann als "spezifisch" beschrieben werden, wenn er sich in der Gewichtung der fachlichen Fähigkeiten stark von anderen Berufen unterscheidet. Je weniger Fähigkeiten zwischen Berufen transferiert werden können, desto spezifischer ist das Berufsbild (vgl. Eggenberger et al. 2018). Da die Akteure mit der Berufswahl nicht nur zu unterschiedlichen Anteilen in die fachlichen Fähigkeiten investieren, sondern auch unterschiedlich lange, werden neben der fachlichen Spezialisierung auch die unterschiedlichen Investitionszeiten berücksichtigt (siehe Abschnitt 5.2).

Nimmt man an, dass jedes berufsspezifische Fähigkeitsprofil über eine gewisse Bildungszeit angeeignet werden kann, so kann folgende Frage gestellt werden: *Wie hoch wäre für eine*

[13]Die Anteilswerte zwischen den Erhebungsjahren 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 werden interpoliert und mit einem gleitenden Durchschnitt (t-3,t,t+3) geglättet.

[14]Da die Ausbildungsepisoden im ALWA monatsweise erfasst werden, werden die Jahreswerte in Monatswerte unterteilt. Da bis einschließlich des Jahres 2004 der Erhebungsmonat im April liegt, wurde dieser Monat als jeweiliger " Jahreswert" gewählt. Die Werte der anderen Monate zwischen den jeweiligen Aprilmonaten wurden entsprechend über Interpolation eingesetzt. Eine Ausnahme stellen die Jahre 1985 (Juni) und 1987 (März) dar, hier fand die Erhebung zu anderen Zeitpunkten statt. Seit 2005 wird die Erhebung unterjährig durchgeführt. Hier wird die Jahresmitte als Fixpunkt gewählt.

Person die (theoretische) durchschnittliche Umschulungsdauer, um das bestehende fachliche Fähigkeitsprofil auf ein zufällig zugewiesenes fachliches Fähigkeitsprofil anzupassen? Gleichung 6.2 veranschaulicht die Überlegung für den erlernten Beruf k:

$$USD_k = \sum_{i=1}^{179} z_i - (z_k * HCTR_{ki}) * (et_i/et) \tag{6.2}$$

Über die $HCTR_{ki}$ (siehe Gleichung 5.7) zwischen Ausbildungsberuf k und Erwerbsberuf $i = 1, 2, \ldots, 179$, kann die notwendige Schulungszeit $z_{ki} = z_k * HCTR_{ki}$ berechnet werden, die sowohl im erlernten Beruf, wie auch im potenziellen Zielberuf i gleich hoch ist. Die Differenz von z_{ki} zu z_i gibt dann die nötige USD an, um das Fähigkeitsprofil des erlernten Berufs so anzupassen, dass es dem Fähigkeitsprofil des Zielberufs entspricht. Aufgrund der Gewichtung der jeweiligen Schulungszeiten für alle Berufe mit den korrespondierenden Erwerbstätigkeitsanteilen et_i/et entspricht USD_k der durchschnittlichen Schulungszeit für einen zufällig zugewiesenen Arbeitsplatz (vgl. Eggenberger et al. 2018). Die Annahme ist, das sich für die Akteure bei einer geringeren durchschnittlichen Schulungszeit mehr Gelegenheiten ergeben, ohne größeren Aufwand in andere Berufe zu wechseln.

Tabelle 6.4 gibt die durchschnittlich höchsten und geringste USD nach Berufsordnungen, gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008, wieder. Eine vollständige Liste des Indikators über alle Berufe befindet sich im Anhang in Tabelle F.5. Anhand der Beispiele wird die Zweidimensionalität von USD deutlich. Berufe mit dem spezifischen Schwerpunkt, z.B. "medizinisch/ kosmetisch behandeln", oder mit geringen durchschnittlichen Bildungsdauern, wie "Berufskraftfahrer, Kutscher/ Fuhrunternehmer" oder "Maschineneinrichter o.n.A." müssen im Schnitt längere Schulungszeiten in Kauf nehmen, um sich für einen anderen Arbeitsplatz zu qualifizieren. Berufe mit einem breiteren Fähigkeitsprofil und längeren Bildungszeiten, wie z.B. "Wirtschafts-, und Sozialwissenschaftler" benötigen im Schnitt hingegen geringere Schulungsdauern.

Da sich die Bildungszeiten in allen Berufen über die Zeit erhöhen (siehe Abschnitt B), nehmen über die Zeit auch die Umschulungszeiten zu. Damit Kohortenunterschiede hierdurch nicht verfälscht werden, werden die Bildungszeiten über die jährlichen Querschnitte standardisiert. Die Jahreswerte werden anschließend auf Monatswerte unterteilt und auf der Ebene der harmonisierten Berufsordnungen (KldB88h) an die Ausbildungsabschlüsse der Befragten im ALWA-Datensatz angespielt. Bei Mehrfachausbildungen berechnet sich USD mit dem akkumulierten Fähigkeitsprofil (siehe Gleichung 6.1) zum Zeitpunkt des Ausbildungsabschlusses.

Der neu geschaffene Indikator USD ist als Annäherung für die Einarbeitungszeit in andere Berufe zu verstehen. Dies bedeutet nicht, dass in der Praxis formelle Umschulungen zur Aufnahme einer neuen Tätigkeit vorgenommen werden müssen. Denn erstens kann die Einarbeitung in ein anderes Berufsprofil auch informell gelingen und zweitens fußen die fachlichen Fähigkeitsprofile auf der durchschnittlichen Verteilung der Tätigkeitsschwerpunkte der Berufsausübenden. Die Fähigkeitsprofile der Berufsausübenden in den Berufen können durchaus heterogen sein, so dass auch die theoretischen Einarbeitungszeiten stark variieren können.

Tabelle 6.4: Geringste und höchste Werte von USD

Harmonisierte Berufsordnung (KldB88h)	USD in Monaten
Verwalter, Berater in der Landwirtschaft und Tierzucht	32.2
Datenverarbeitungsfachleute	33.6
Ing. Bergbau /übrige Fertigungsingenieure	34.0
Bibliothekare, Archivare, Museumsfachleute	34.0
Übrige Fertigungstechniker	34.0
Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	34.6
Sonstige Ingenieure	34.8
Elektroingenieure	35.3
Forstverwalter, Förster, Jäger	35.4
Bautechniker	35.4
Leitende u. admin. entscheidende Verwaltungsfachleute	35.7
Chemiker, Chemie-, Verfahrensingenieure	35.8
Techn. Bergbau/Chemo-,Physik	35.8
Unternehmensberater/Organisatoren	35.9
Ing. Maschinen-, Apparate- u. Fahrzeugbau	36.2
...	...
Berufskraftfahrer, Kutscher/Fuhrunternehmer	47.1
Gymnasiallehrer	47.4
Grund-, Haupt-, Real- u. Sonderschullehrer	47.5
Ärzte	48.3
Maschineneinrichter o.n.A.	48.4
Kosmetiker	48.5
Zahnärzte	48.6
Lehrer für musische Fächer, a.n.g.	48.6
Sozialarbeiter, Sozialpfleger	48.8
Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	49.1
Kindergärtner, Kinderpfleger	49.2
Gebäudereiniger, Raumpfleger	49.4
Helfer in der Krankenpflege	49.6
Heilpraktiker/Masseure, therapeutische Berufe	50.3
Krankenpfleger, Entbindungspfleger	50.5

Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen. Nur westdeutsche Personen. Anteilswerte gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008.

6.3.3 Angebots-Nachfrage-Relation

In Abschnitt 4.1.2 wurde vorgestellt, wie sich die strukturelle Verteilung der beruflichen Spezialisierung nach höchstem beruflichen Abschluss seit den 1970er Jahren über den Mikrozensus annähern lässt. Diese neuartigen Ergebnisse werden in Anhangkapitel D vor dem Hintergrund weiterer Datenquellen plausibilisiert. Sie werden im Folgenden genutzt, um fachspezifische Knappheiten am Arbeitsmarkt abzubilden, mit welchem sich die Hypothesen 5A und 5B überprüfen lassen.

Absolventen einer Berufsausbildung, Fortbildung oder eines Studiums repräsentieren das qualifizierte, neu auf den Arbeitsmarkt strömende, Arbeitsangebot für einen Beruf. Dabei stellt sich die Frage, wie viele berufsadäquate Arbeitsplätze für die Neuanbieter von Arbeitskraft zur Verfügung stehen. Da die Zahl der offenen Stellen nach Berufen nicht bis in die 1970er Jahre zurückverfolgt werden kann, ziehe ich den realisierten Bedarf, nämlich die Erwerbstätigen, als Indikator für die Nachfrage nach der berufsspezifischen Tätigkeit heran.[15] Je mehr Personen in einem Beruf erwerbstätig sind, desto größer ist entsprechend die Nachfrage nach diesen berufs-

[15]Die offenen Stellen können auch nur dann als relevant für die Nachfrager nach Erwerbstätigkeit angesehen werden, wenn sie auch besetzt werden konnten.

Tabelle 6.5: Geringste und höchste Werte der ANR

Harmonisierte Berufsordnung (KldB88h)	ANR
Hilfsarbeiter/ Haus- und Gewerbediener	0.001
Vermittler a.n.g, Vermieter, Versteigerer	0.013
Gebäudereiniger, Raumpfleger	0.029
Hausmeister/ Pförtner	0.047
Warenprüfer, -sortierer	0.054
Abgeordnete, Minister, Funktionäre	0.056
Sonstige Montierer	0.059
Möbelpacker/ Lager-, Transportarbeiter	0.061
Hochschullehrer und verwandte Berufe	0.067
Warenaufmacher, Versandfertigmacher	0.077
Werk-, Personenschutz, Detekive	0.094
Berufe im Funk- und Fernsprechverkehr	0.105
Berufskraftfahrer, Kutscher/Fuhrunternehmer	0.105
Unternehmer, Geschäftsführer, -bereichsleitung	0.106
Datentypisten	0.113
...	...
Ing. Berbau/ übrige Fertigungsingenieure	3.003
Kindergärtner, -pfleger	3.033
Ing. Maschinen-, apparate- und Fahrzeugbau	3.160
Chemiker, Chemie-, Verfahrensingenieure	3.389
Tierärzte	3.224
Verwalter, Berater in der Landwirtschaft und Tierzucht	3.598
Übrige Fertigungstechniker	3.699
Fluggeräte-, Fahrzeugbauer	3.699
Landmaschinenmechatroniker, Metallbauer (Landtech.)	4.421
Technischer Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	4.975
Diätassistent, Pharmazeutisch- technische Assistenten	5.099
Physiker, Mathematiker	6.563
Naturwissenschaftler a.n.g	8.019
Geisteswissenschaftler a.n.g	13.03
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler	13.41

Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen. Nur westdeutsche Personen. Anteilswerte gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008.

spezifischen Tätigkeiten. Da die Anzahl der tatsächlich über die Jahre mit einem bestimmten Beruf aus dem Bildungssystem auf den Arbeitsmarkt strömenden Personen nicht bekannt bzw. unzuverlässig sind und deshalb hier nur die relativen Größen (Anteile) verwendet werden können (siehe Anhangkapitel D), werde ich mich auf der Nachfrageseite nach Arbeit ebenfalls nur auf die relativen Größen, nämlich die berufsspezifischen Erwerbstätigenanteile stützen.[16] Je größer der Anteil eines Beruf o unter den Bildungsabsolventen abs gegenüber den Erwerbstätigen et ist, desto höher ist der Konkurrenzdruck unter den Absolventen bei der Suche nach einer Erwerbstätigkeit im erlernten Beruf. Der Indikator zur berufsspezifischen ANR bemisst sich daher wie folgt:

$$ANR_o = \frac{abs_o/abs}{et_o/et} \tag{6.3}$$

Tabelle 6.5 gibt die Berufe mit den jeweils 15 geringsten und 15 höchsten Ausprägungen auf dem Index, gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008, wieder. Der durchschnittliche über die Jahre

[16]Damit unterscheidet sich der Indikator von Stuth (2016, 79ff.) "credential inflation index", wenngleich er einer ähnlichen Logik folgt. Stuth stellt die Anzahl aller Abschlüsse in einem Beruf den jeweiligen Erwerbstätigen im Beruf gegenüber.

von 1973 bis 2008 gemittelte Wert nach Berufsordnungen wird in Tabelle F.5 im Anhang dargestellt. Da es sich bei diesem Indikator um einen Anteilsvergleich handelt, ergibt sich eine einfache Interpretation: Ein Wert von $ANR = 3$ bedeutet, dass der Beruf zwar 3 Prozent aller Absolventen aus dem Bildungssystem in einem Jahr stellt, aber nur 1 Prozent der Erwerbstätigen in diesem Jahr. Die geringsten Ausprägungen sind bei Berufen mit einer relativ hohen Erwerbstätigenzahl, jedoch nur sehr geringen entsprechenden Bildungsangeboten, erkennbar. Dabei handelt es sich um Berufe, mit einem sehr hohen Anteil an nicht formal Qualifizierten, wie "Hilfsarbeiter/ Haus- und Gewerbediener",[17] oder um typische "Quereinsteiger-Berufe", wie beispielsweise "Abgeordnete, Minister, Funktionäre". Eine Überrepräsentanz aus dem Bildungssystem zeigt sich hingegen vor allem bei lizenzierten Berufen, in welchen keine Quereinstiege aus anderen Berufen möglich sind, sowie in den hochqualifizierten, fachlich aber wenig spezialisierten Berufen, wie beispielsweise "Geisteswissenschaftler a.n.g". Die berufsspezifischen Veränderungen im Indikator über die Zeit sind in den Abbildungen G.1, G.2, G.3 und G.4 im Anhang dargestellt. Zur komprimierten Darstellung sind die Werte logarithmiert (Logarithmierte Angebots-Nachfrage-Relation (Ln(ANR))). Dies bedeutet, dass alle Werte oberhalb der roten Null-Linie auf ein positives Verhältnis von Ausgebildeten zu Erwerbstätigen hindeuten.

Analog zum Vorgehen beim Zuspiel der Fähigkeitsprofile, werden die jahresweise vorliegenden Daten in Monate unterteilt und auf der Ebene der Berufsordnungen (KldB88h) an die vollqualifizierenden Berufsausbildungen der Befragten im ALWA-Datensatz angespielt. Bei Mehrfachausbildungen ist die ANR des letzten beruflichen Abschlusses entscheidend.

6.3.4 Signalwert von Ausbildungsabschlüssen

Die Argumentation hinsichtlich des Signalwertes von Ausbildungsabschlüssen (Abschnitt 4.4) beruht stark auf der Standardisierung des jeweiligen Abschlusszertifikates und der damit einhergehenden praktischen Schließung der Berufstätigkeit für Andersqualifizierte, da für diese höhere Einarbeitungskosten zu erwarten sind (vgl. Vicari 2014). Sind allerdings nicht formal beruflich Qualifizierte im Tätigkeitsfeld des Ausbildungsberufs beschäftigt, kann erwartet werden, dass es sich um einfach zu erlernende Tätigkeiten handelt. Nimmt hingegen der Anteil an HQ im Beruf zu, kann erwartet werden, dass der Signalwert einer praxisorientierten, standardisierten Berufsausbildung an Bedeutung verliert gegenüber fachlich breiteren, analytischen und sozialkommunikativen Kompetenzen.

Um beide Veränderungen in der berufsspezifischen Erwerbstätigkeit abbilden zu können, greife ich auf die Bildungs- und Berufsangaben aller in Westdeutschland wohnenden Erwerbstätigen in den Mikrozensuserhebungen von 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1991, 1993 und 1995 bis 2008 zurück.[18] Als NfQ werden all jene Personen eingestuft, die keinen voll qualifizierenden

[17] In den vier Berufsordnungen Bauhilfsarbeiter, Erdbewegungsmaschinenführer, "Geldeinnehmer-, auszahler", "Fahrzeugreiniger, -pfleger" hatte keiner der zwischen 2005 und 2012 befragten Personen im Mikrozensus in den entsprechenden Jahren einen Berufsbildungsabschluss erworben.

[18] Es wird nicht nach Staatsangehörigkeit und Anzahl an Arbeitsstunden unterschieden, um die Arbeitsmarktsituation in Gänze abbilden zu können. Somit wird unterstellt, dass Personen deutscher Nationalität mit Personen ausländischer Nationalität bei gleicher Qualifikation, um die selben Arbeitsplätze konkurrieren.

beruflichen Abschluss aufweisen. Zu den HQ werden all jene Personen gezählt, die einen Abschluss an einer Verwaltungsfachhochschule, an einer Fachhochschule (Ingenieursschulabschluss) oder einer Universität (wissenschaftlichen Hochschule, auch Kunsthochschule) erworben haben (siehe auch Tabelle B.2). Für jede Berufsordnung wird in jedem Erhebungsjahr der Anteil von NfQ und HQ an allen westdeutschen Erwerbstätigen im Beruf berechnet. Die Zwischenjahre der Erhebungsjahre werden anschließend interpoliert, der Wert bis 1973 extrapoliert. Zum Schluss werden die Jahreswerte in Monatswerte unterteilt.[19] Tabelle F.5 gibt für jede Berufsordnung den durchschnittlichen Anteil an NfQ und HQ für die Jahre 1973 bis 2008 wieder. Die Anteile an NfQ und HQ werden monatsgenau an die entsprechend zuletzt erworbenen Ausbildungsordnungen (KldB88h) der Befragten im ALWA-Datensatz angespielt.[20]

6.3.5 Lizenzierte Berufe

Für die Klassifikation der lizenzierten Berufe (siehe Hypothese 6) wird auf die Liste von Haupt (2014a, 322ff.) zurückgegriffen. Haupt klassifiziert die Berufsklasssen (Viersteller) der KldB92 danach, ob für die Berufsausübung eine Ausbildung nach einem Lizenzierungsgesetz vorliegen muss.[21] Der verwendete SUF des ALWA gibt nur die Dreisteller (Berufsordnungen) nach der KldB88, wie auch nach der KldB2010 und International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO2008) (jeweils Berufsgruppen) wieder. Unter Rückgriff auf den Umsteigeschlüssel zwischen KldB88 und KldB92 (siehe Tabelle F.4 im Anhang) nähere ich mich deshalb folgendermaßen den lizenzierten Ausbildungsordnungen an: In einigen Berufsordnungen (wie z.B. "Krankenschwestern/-pfleger, Hebammen/Entbindungshelfer") geht allen Berufsklassen eine Ausbildung in einem lizenzierten Beruf voran. Besteht eine Berufsordnung, nicht nur aus Berufsklassen mit lizenzierten Ausbildungen, werden nur diejenigen Personen innerhalb der Berufsordnung einer lizenzierten Ausbildung zugewiesen, die angeben, eine Lizenz erhalten oder ein Staatsexamen oder eine Facharztausbildung absolviert zu haben. Die restlichen noch offenen Fälle werden über die unterschiedlichen Zuordnungskriterien der KldB88, KldB2010 und ISCO2008 identifiziert. Hier handelt es sich um die Architekten,[22] Fahrlehrer,[23] Wirtschaftsprü-

[19] Hierbei erfolgte eine erneute Interpolation und Glättung der Anteilswerte mit einem gleitenden Durchschnitt (t-3 bis t+3).

[20] Bei der Berechnung der NfQ und HQ ist zu beachten, dass es sich beim Mikrozensus um Selbstangaben der Befragten handelt, die auch unplausible Kombinationen enthalten können. So gibt beispielsweise eine kleine Anzahl an Befragten an, als Arzt tätig zu sein aber keinen voll qualifizierenden Berufsabschluss zu besitzen. Auf eine händische Bereinigung der Daten wurde verzichtet, da dies in vielen Fällen nicht zweifelsfrei möglich ist. Stattdessen werden die möglichen Fehlqualifikationen als zufälliges Rauschen, welches alle Berufe gleichermaßen betrifft, interpretiert. Die relative Position der Berufe auf den beiden Indikatoren NfQ und HQ sollte durch dieses Rauschen nicht verändert werden.

[21] Über das GESIS-Datorium steht die Berufeliste auf Dreisteller-Ebene der KldB92 zur Verfügung `http://dx.doi.org/10.7802/1589`.

[22] Als solche wurde identifiziert, wer die Berufsordnung "Architekten, Bauingenieure" in der KldB88, die Berufsgruppe "Berufe in der Bauplanung und -überwachung" in der KldB2010 und die Berufsgruppe "Architektinnen und Architekten" in der ISCO2008 aufwies.

[23] Wenn in Berufsordnung "Sonstige Lehrer" nach KldB88, "Fahr- und Sportunterricht an außerschulischen Bildungseinrichtungen" in KldB2010 und "Sonstige Berufe im Bereich personenbezogener Dienstleistungsberufe" in der ISCO2008 (und nicht "Fachkräfte im Bereich Sport und Fitness").

fer und Steuerberater,[24] Podologen[25] und Diätassistenten[26].

6.3.6 Ausbildungsform

Hypothese 10 geht davon aus, dass Absolventen des berufspraktischen Bildungsbereichs eine stärkere Berufsverbundenheit beim Übergang in die Erwerbstätigkeit zeigen als Absolventen akademischer Studiengänge. Zur empirischen Überprüfung differenziere ich im Folgenden zwischen vier Ausbildungsformen: Eine "berufspraktische Ausbildung", welche der dualen Berufsausbildung nach BBiG/HWO mit den beiden Lernorten Schule und Betrieb entspricht. Aber auch Lehrgänge an Berufsakademien mit ausbildungs- oder praxisintegrierenden Studiengängen rechne ich dazu. Unter einer "schulischen Berufsausbildung" fasse ich Ausbildungsgänge, die nicht nach BBiG/HWO, sondern vorwiegend landesrechtlich, geregelt und überwiegend in Berufsfachschulen gelehrt werden. Zwar können auch diese Ausbildungsformen hohe Praxisanteile enthalten, dies trifft aber vor allem auf die lizenzierten Berufe zu. Fortbildungsgänge werden separat erfasst, da ihnen eine erfolgreiche Berufsausbildung vorangestellt wird und den Akteuren auch eine gewisse Aufgeklärtheit über die zu erwartenden Arbeitsbedingungen bei Bildungsaufnahme unterstellt werden kann. Bildungsgänge an Fachhochschulen oder Hochschulen werden unter dem Stichwort "akademische Ausbildung" zusammengefasst.

Im ALWA-Datensatz wird zwischen dem Ausbildungstyp und der Art des Ausbildungsabschlusses unterschieden. Dabei zeigt sich, dass die Befragten kein einheitliches Verständnis davon haben, welche Art von beruflicher Schule sie besucht haben. So wird bei allen drei Schularten "Lehre, Facharbeiterausbildung, duale Berufsausbildung", "Berufsfachschule, Fachschule des Gesundheitswesens" und "Fachschule" der Abschluss eines "Gesellen- oder Gehilfenbriefes", ein "Berufsfachschulabschluss", ein "Fachschulabschluss" oder ein "Meister-, Technikerabschluss" angegeben. Die Verteilung der Berufsabschlüsse nach der Berufsklassifikation legt nahe, dass die Art des Abschlusses eine präzisere Einschätzung der absolvierten Berufsausbildung wiedergibt, als die Einschätzung des Ausbildungstyps selbst.[27] Allerdings bestehen bei der Abschlussart mehrere fehlende Fälle. Die Codierung der Variable Abschluss erfolgt somit entsprechend Tabelle 6.6: Einer "berufspraktischen Ausbildung" werden alle Personen zugeteilt, die angeben eine "Lehre, Facharbeiter-, duale Berufsausbildung" absolviert zu haben. Sofern bei anderen Angaben zum Ausbildungstyp kein "Gesellen- oder Gehilfenbrief, auch Facharbeiterbrief", sondern eine andere Abschlussart angegeben wird, werden sie nach der dazugehörigen Abschlussart (rechte Spalte in Tabelle 6.6) entsprechend als "schulische Berufsausbildung" oder "Fortbildung" eingeordnet. Bestehen keine Angaben zur Abschlussart, wird die Klassifikation entsprechend des Ausbildungstyps vorgenommen (mittlere Spalte in Tabelle 6.6). Besonderheiten ergeben sich

[24] Wenn "Wirtschaftsprüfer, Steuerberater" nach KldB88 und "Berufe in der Steuerberatung" nach KldB2010.

[25] Wenn "Sonstige Körperpfleger" (und nicht "Friseure") nach KldB88 und "Friseurinnen und Friseure, Kosmetikerinnen und Kosmetiker und verwandte Berufe" nach ISCO2008.

[26] Wenn "Diätassistenten, Pharmazeutisch-technische Assistenten" nach KldB88 und "Berufe in der Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness" nach KldB2010.

[27] So werden Pflegeberufe in Berufsfachschulen oder Fachschulen des Gesundheitswesens gelehrt. Obwohl einige Befragte ihre Ausbildungsform unter "Lehre, Facharbeiterausbildung, duale Berufsausbilung" zählten, geben sie die Abschlussart in diesen Berufen als Berufsfachschulabschluss oder Fachschulabschluss an.

Tabelle 6.6: Klassifikation der Ausbildungsform im ALWA

Ausbildungsform	Art des Abschlusszertifikates ("abz")	Ausbildungstyp ("abtyp")
Berufspraktische Ausbildung	Gesellen- oder Gehilfenbrief, auch Facharbeiterbrief	Lehre, Facharbeiter-, duale Berufsausbildung
	Berufsakademieabschluss	
Schulische Berufsausbildung	Berufsfachschulabschluss	Berufsfachschulausbildung, auch Fachschule des Gesundheitswesens
	Fachschulabschluss (wenn erster Abschluss)	
	Laufbahnprüfung für den einfachen Dienst	Laufbahnprüfung im öffentlichen Dienst
	Laufbahnprüfung für den mittleren Dienst	
	Laufbahnprüfung für den gehobenen Dienst	
Fortbildung	Meisterbrief	Meister- oder Technikerausbildung (wenn Zweit- oder Folgeabschluss)
	Techniker, Fachschulabschluss (wenn Zweit- oder Folgeabschluss)	
	Fachschulabschluss (wenn Zweit- oder Folgeabschluss)	Fachschul-, auch Fachlehrerausbildung (wenn Zweit- oder Folgeabschluss)
Akademische Ausbildung	Fachhochschulabschluss	Studium an einer Fachhochschule
	Laufbahnprüfung für den höheren Dienst	Studium an einer Berufsakademie, auch Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie (wenn kein Berufsakademieabschluss)
	Bachelor	Studium an einer Universität, Hochschule
	Master	
	Magister	
	Diplom	
	Erstes Staatsexamen	
	Zweites oder drittes Staatsexamen	
	Promotion	Promotion
	Habilitation	Habilitation
	Facharzt	Ausbildung zum Facharzt

bei einem "Berufsakademieabschluss". Dieser wird zu einer berufspraktischen Ausbildung gezählt. Ist lediglich der Ausbildungstyp "Studium an einer Berufsakademie, auch Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie" besetzt, wird dies als akademische Ausbildung gewertet. Desweiteren wird der Besuch einer Fachschule oder eine Meister-/Technikerausbildung, die üblicherweise als Einrichtung der Aus- und Fortbildungen zählen, nur dann als eine Fortbildung gewertet, wenn es sich nicht um eine Erstausbildung handelt. Handelt es sich um eine Erstausbildung, wird der Fachschulbesuch als "schulische Berufsausbildung" gezählt.

6.3.7 Kreuzkorrelationen der Einflussfaktoren auf Berufsebene

Tabelle 6.7 gibt für die durchschnittlichen, über den Zeitraum von 1973 bis 2008 gemittelten, Werte der Berufsindikatoren die jeweiligen bivariaten Korrelationen an. Der konkrete Zusammenhang wird in Abbildung 6.5 in einer Scatterplot-Matrix aufgezeigt. Aufgrund der gegenseitigen Ausschließbarkeit besteht ein relativ hoher negativer Zusammenhang (Pearsons-Korrelationskoeffizient= -0.59) zwischen NfQ und HQ im Beruf. Technologiekomplementäre Fähigkeiten sind zudem vor allem in Berufen mit einem hohen Anteil an HQ und einem geringen Anteil an NfQ zu finden. Je mehr NfQ in einem Tätigkeitsfeld sind, desto eher handelt es sich dabei um Tätigkeiten, die durch Technologien ersetzt werden können. Ein hoher Anteil an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten geht somit auch mit einem geringen Anteil an technologiekomplementären Fähigkeiten einher. Ein weiterer negativer Zusammenhang ergibt sich bei den NfQ und der Ln(ANR). In Berufen, in denen relativ mehr ausgebildet wird als Personen

Tabelle 6.7: Bivariate-Kreuzkorrelation der Berufscharakteristika

Variablen	NfQ	HQ	Ln(ANR)	USD	Techn. ersetzbar	Techn. begleitend	Techn. kompl.	Techn. neutral
NfQ	1.00							
HQ	-0.59	1.00						
Ln(ANR)	-0.59	0.36	1.00					
USD	0.35	-0.23	-0.20	1.00				
Technologisch ersetzbar	0.47	-0.41	-0.14	0.05	1.00			
Technologie-begleitend	0.05	-0.18	-0.19	-0.31	-0.13	1.00		
Technologie-komplementär	-0.54	0.66	0.26	-0.33	-0.44	-0.14	1.00	
Technologie-neutral	0.05	-0.04	-0.04	0.44	-0.47	-0.32	-0.34	1.00

Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen auf Basis von 179 harmonisierten Berufsordnungen (KldB88h). Nur westdeutsche Personen. Anteilswerte gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008.

erwerbstätig sind, ist der Anteil an NfQ geringer. Auch bei der USD zeigen sich Zusammenhänge mit dem durchschnittlichen Bildungsniveau des Berufs: Je mehr NfQ im Beruf tätig sind, desto mehr Schulungszeit benötigen die in diesen Berufen Qualifizierten, um sich die Fähigkeiten für die Tätigkeitsausübung in anderen Berufen anzueignen. Ein positiver, U-förmiger Zusammenhang ergibt sich zwischen USD und technolgiekomplementären, wie auch -neutralen Fähigkeiten. Dies ist auf die Spezifität der Tätigkeiten in den lizenzierten Berufen ("medizinisch/ kosmetisch behandeln") zurückzuführen. Damit zeigt sich, dass die Berufscharakteristika miteinander korrelieren, allerdings sind diese Korrelationen nicht so stark, dass sie in den multivariaten Analysen nicht voneinander zu trennen wären.

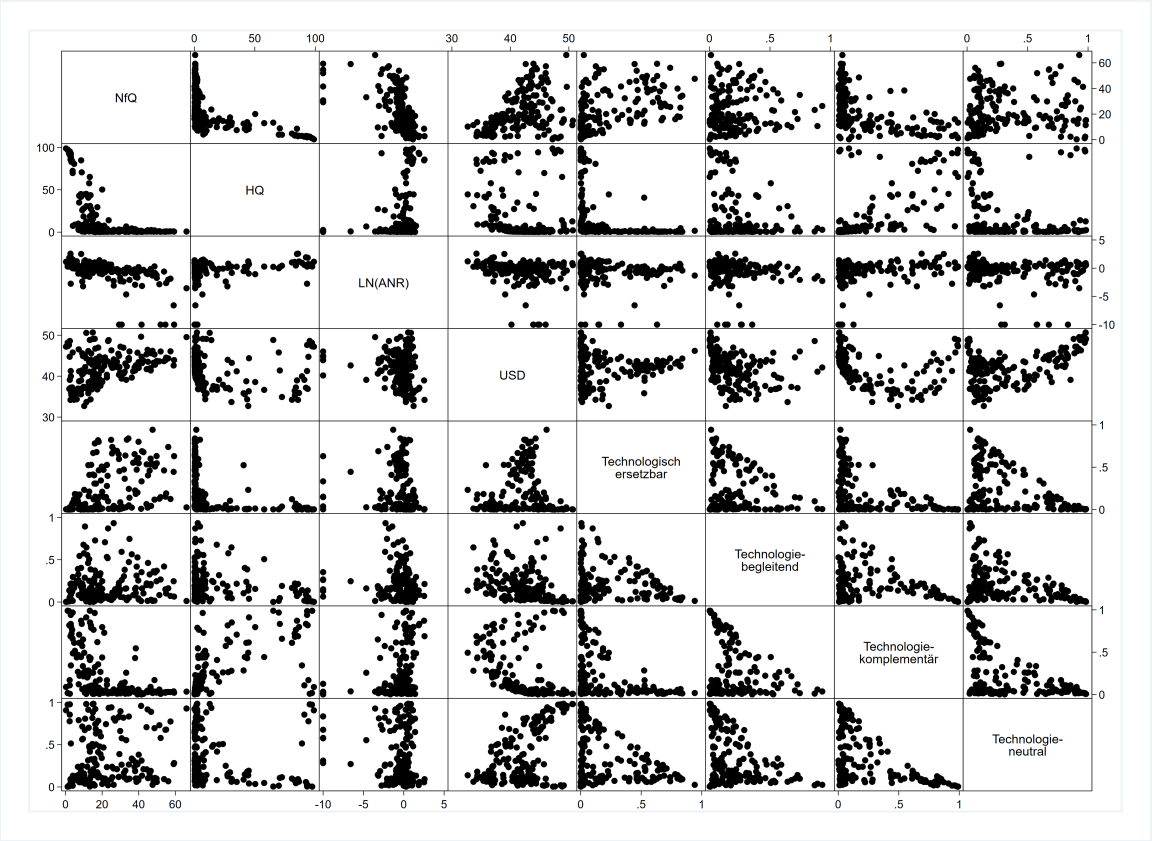
Neben den Merkmalen, welche den Akteuren auf Berufsebene zugespielt werden, spielt auch

Tabelle 6.8: Ausbildungsform und lizenzierte Berufe

	Ausbildung in lizenziertem Beruf?					
Ausbildungsform	Nein	Ja	Gesamt	Nein	Ja	Gesamt
	In Absolutwerten			*In Prozent (gewichtet)*		
Berufspraktische Ausbildung	3280	197	3477	95.2	4.8	100
Schulische Ausbildung	719	470	1189	63.6	36.4	100
Fortbildung	486	32	518	93.9	6.1	100
Akademische Ausbildung	1046	496	1542	69.2	30.8	100
Gesamt	5531	1195	6726	85.4	14.6	100

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Pearsons $Chi^2(3)$=1000, Pr=0.00.

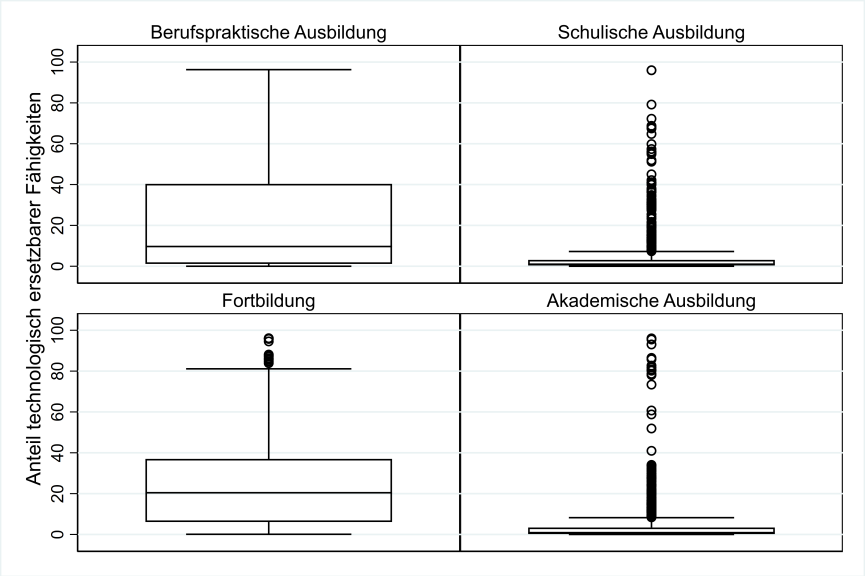
Abbildung 6.5: Scatterplot der Berufscharakteristika - gemittelte Werte zwischen 1973 und 2008



Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen Eigene Berechnungen auf Basis von 178 harmonisierten Berufsordnungen (KldB88h). Nur westdeutsche Personen. Anteilswerte gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008.

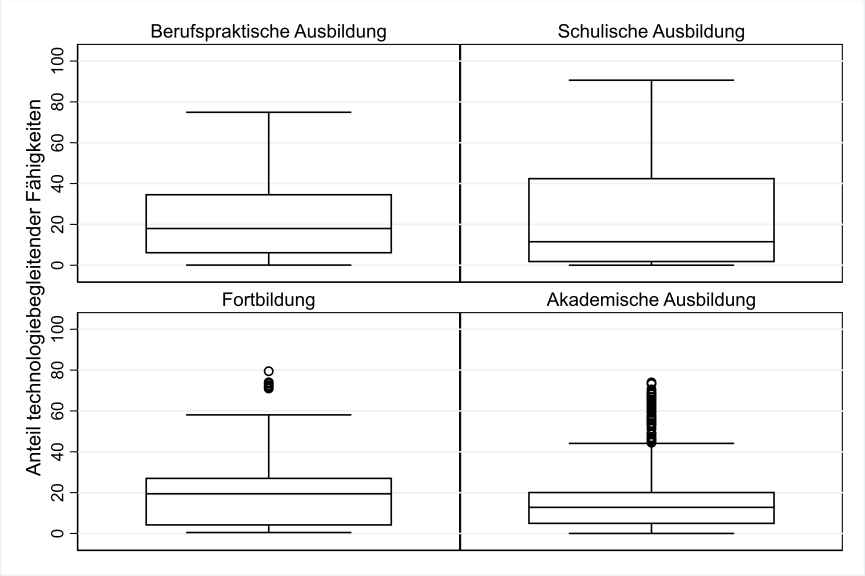
die Ausbildungsform und das Zertifikat (Lizenz) des letzten beruflichen Abschlusses eine Rolle. Tabelle 6.8 zeigt, dass rund 36 Prozent der schulischen und 31 Prozent der akademischen Ausbildungen für eine Erwerbstätigkeit in einem lizenzierten Beruf qualifizieren. Gleichzeitig sind die Fähigkeitsanteile technologisch ersetzbarer Fähigkeiten bei schulischen und akademischen Ausbildungen weitaus geringer, als bei einer berufspraktischen Ausbildung und einer darauf aufbauenden Fortbildung (siehe Abbildung 6.6). Technologiebegleitende Fähigkeiten (Abbildung 6.7) werden hingegen in allen Ausbildungsformen gelehrt. Technologiekomplementäre Fähigkeiten (Abbildung 6.8) werden vor allem über eine akademische Ausbildung, in geringerem Maße auch in Fortbildungen und schulischen Ausbildungsformen vermittelt. Der Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten ist bei Personen mit Abschlüssen in berufspraktischen Bildungsgängen hingegen sehr gering. Technologieneutrale Fähigkeiten (Abbildung 6.9) werden in einer akademischen Ausbildung etwas weniger als in den anderen Ausbildungsformen gelehrt.

Abbildung 6.6: Box-Plots technologisch ersetzbarer Fähigkeiten nach Ausbildungsform



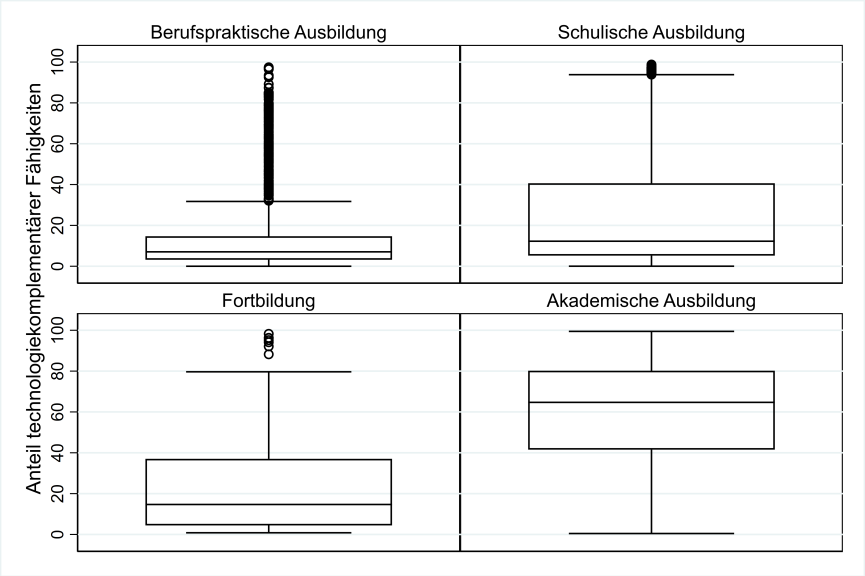
Quelle: ALWA. 4 641 westdeutsche Personen mit insgesamt 6 752 vollqualifizierenden Ausbildungsabschlüssen zwischen 1973 und 2008. Bei Mehrfachausbildungen handelt es sich um die kumulierten Fähigkeitsinvestitionen aller Abschlüsse bis zum Ende der jeweiligen Ausbildung. Fähigkeitsverteilung gewonnen aus den Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen.

Abbildung 6.7: Box-Plots technologiebegleitender Fähigkeiten nach Ausbildungsform



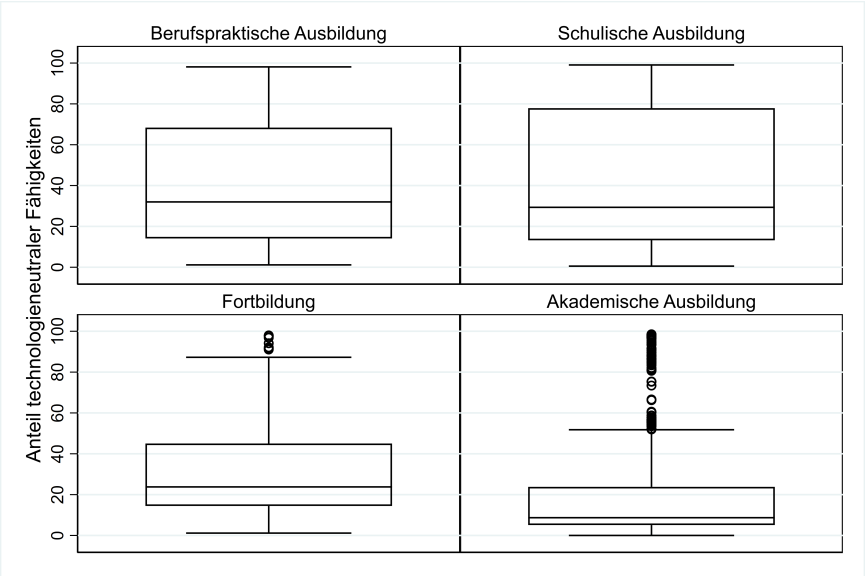
Quelle: ALWA. 4 641 westdeutsche Personen mit insgesamt 6 752 vollqualifizierenden Ausbildungsabschlüssen zwischen 1973 und 2008. Bei Mehrfachausbildungen handelt es sich um die kumulierten Fähigkeitsinvestitionen aller Abschlüsse bis zum Ende der jeweiligen Ausbildung. Fähigkeitsverteilung gewonnen aus den Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen.

Abbildung 6.8: Box-Plots technologiekomplementärer Fähigkeiten nach Ausbildungsform



Quelle: ALWA. 4 641 westdeutsche Personen mit insgesamt 6 752 vollqualifizierenden Ausbildungsabschlüssen zwischen 1973 und 2008. Bei Mehrfachausbildungen handelt es sich um die kumulierten Fähigkeitsinvestitionen aller Abschlüsse bis zum Ende der jeweiligen Ausbildung. Fähigkeitsverteilung gewonnen aus den Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen.

Abbildung 6.9: Box-Plots technologieneutraler Fähigkeiten nach Ausbildungsform



Quelle: ALWA. 4 641 westdeutsche Personen mit insgesamt 6 752 vollqualifizierenden Ausbildungsabschlüssen zwischen 1973 und 2008. Bei Mehrfachausbildungen handelt es sich um die kumulierten Fähigkeitsinvestitionen aller Abschlüsse bis zum Ende der jeweiligen Ausbildung. Fähigkeitsverteilung gewonnen aus den Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes. Eigene Berechnungen.

6.4 Kontrollvariablen

Neben den inhaltlich interessierenden Variablen wird in den Modellen der nachfolgenden Kapitel auch eine Reihe an weiteren Variablen kontrolliert. Es kann angenommen werden, dass der Entscheidungsprozess zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit im erlernten oder in einem anderen Beruf von komplexer Natur ist. So kann das örtliche Stellenangebot (Buchs et al. 2015; Buchs und Helbling 2016) wie auch die Umzugsbereitschaft der Akteure (Reichelt und Abraham 2017) die Aufnahme einer Erwerbstätigkeit im erlernten Beruf begünstigen. Das Angebot an beruflichen Alternativen, welches sich den Akteuren vor Ort eröffnet bzw. welches sie durch regionale Mobilität zu erhöhen bereit sind, kann aufgrund einer mangelnden Datenlage nicht berücksichtigt werden.[28] Ich werde mich deshalb bei der Erklärung der Anwendbarkeit vor allem auf Faktoren konzentrieren, welche Rückschlüsse auf mögliche persönliche Erfahrungen und Neigungen der Akteure zulassen. Bei den soziodemografischen Merkmalen kontrolliere ich nach dem Alter in Jahren, nach Geschlecht in Interaktion mit dem Familienstand (Single oder mit Partner zusammenlebend) und dem Alter der Kinder im Haushalt (Kinder unter sechs Jahre oder zwischen 6 und 17 Jahren). Zudem wird der Stand der Arbeitslosenquote (ALQ) berücksichtigt.

Relative Qualifikationsvorteile oder -nachteile gegenüber dem Durchschnitt der Berufsausübenden werden über die Differenz der jeweiligen individuellen Bildungszeiten (siehe Tabelle B.3) gegenüber den durchschnittlichen Bildungszeiten im Ausbildungsberuf nach KldB88h abgebildet. Über eine Indikatorvariable zur Hochschulzugangsberechtigung ("Abitur") wird zudem der Berufswahlzugang kontrolliert. Denn Personen mit Hochschulzugangsberechtigung können theoretisch jeden beruflichen Bildungsweg ergreifen, während sich Personen ohne Abitur zumindest in der Erstausbildung auf nicht-akademische Bildungsgänge konzentrieren müssen. Zur Berücksichtigung individueller Fähigkeiten greife ich auf Indikatoren zur individuellen Lese- und Rechenstärke der Befragten zurück. So wurden die Befragten zum einen gebeten auf einer fünfstufigen Skala von (1 = "gehörte zu den Besten", 5 = "gehörte zu den Schlechtesten") ihre schulischen Leistungen im Fach Deutsch und im Fach Mathematik einzuschätzen. Zum anderen wurde über acht Fragen versucht die individuelle Lese- und Rechenkompetenz zum Befragungszeitpunkt zu erfassen.[29] Ich bündel die Informationen aus den Schulleistungen und den Kompetenzfragen in einer Hauptkomponentenanalyse zu zwei Faktoren "lesen" und "mathe", welche rund 53 Prozent der Varianz in den Antworten erklären.[30]

Da erlebte Diskontinuitäten im Erwerbsverlauf auch zukünftige Brüche in der Erwerbskar-

[28] Eine Interaktion zwischen den Akteuren und unterschiedlich zur Verfügung stehenden beruflichen Alternativen (vgl. McFadden 1973) muss deshalb außen vor gelassen werden.

[29] Dabei konnten die Befragten den Aussagen: "Ich bin gut im Lesen", "Ich bin gut darin Briefe zu formulieren", "Ich habe Schwierigkeiten längere Texte zu verstehen", "Ich kann mich gut mündlich ausdrücken", "Ich bin gut in Mathematik", "Kopfrechnen fällt mir leicht", "Ich habe Probleme bei Aufgaben, die mathematisches Denken erfordern" und "Ich habe Verständnisschwierigkeiten bei allem, für was man Mathematik braucht" ebenfalls auf einer fünfstufigen Skala (1 = "voll und ganz", 5 = "überhaupt nicht") zustimmen.

[30] Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium liegt über alle zehn Fragen bei 0.74. Am geringsten ist die Stichproben-Adäquanz bei "Ich bin gut in Mathematik" mit 0.69. Die Berechnungen wurden in der Ursprungsstichprobe mit 9 910 Fällen durchgeführt. Dies bedeutet, dass sowohl Ostdeutsche als auch ausländische Personen in der Berechnung berücksichtigt wurden.

riere begünstigen können (Giesecke 2006), berücksichtige ich bei der Analyse der Verweilzeiten im erlernten Fähigkeitsprofil zudem die Anzahl bereits erfolgter Beschäftigungswechsel (vgl. Abbildung 6.4). Diese werden definiert als Wechsel des Erwerbsstatus, des Betriebes, des Wirtschaftszweiges oder des Berufes. Ebenfalls berücksichtigt wird, ob die Akteure in einem Beamtenverhältnis ("verbeamtet") angestellt sind. Weiterbildungen, denen eine zunehmende Bedeutung nachgesagt wird (für einen Überblick siehe Becker und Hecken 2008), werden wie der Besuch von Kursen, Lehrgängen oder Lizenzen ("Kurs") ebenfalls als Indikatorvariable berücksichtigt.

Zur Kontrolle der Arbeitsmarktlage zum Zeitpunkt des Ausbildungsabschlusses (Kohorteneffekt) oder zu den späteren Zeitpunkten der Erwerbskarriere (Periodeneffekt) – wird die monatliche Arbeitslosenquoten bezogen auf die westdeutschen abhängigen zivilen Erwerbspersonen hinzugezogen.

6.5 Zusammenfassung

Diese Arbeit fokussiert auf die strukturierende Form beruflicher Qualifizierungen in den beiden miteinander verknüpften Lebensbereichen Bildung und Arbeit. Hierdurch werden zum einen die bisherigen Forschungsansätze zur Entberuflichung erweitert, zum anderen stellt das Konzept der Lebensverlaufsanalyse aber auch hohe Anforderungen an die Datenstruktur, da zeitliche Abhängigkeiten und Übergänge zwischen den Lebensbereichen identifizierbar sein müssen. In Abschnitt 6.1 wurde mit der ALWA-Studie ein Datensatz vorgestellt, der die genannten Anforderungen erfüllt. Nach allen Datenbereinigungen stehen 4 641 Personen zur Verfügung, für die zwischen den Jahren 1973 und 2002 der Arbeitsmarkteinstieg sowie der weitere Erwerbsverlauf bis mindestens fünf Jahre nach Erstausbildungsende beobachtet werden kann.

Um die in den Kapiteln 3 und 4 abgeleiteten Hypothesen zu überprüfen, wurde zunächst die Operationalisierung von Einflussfaktoren auf individueller Ebene dargelegt (Abschnitt 6.2). Hierbei handelt es sich um die individuell erfahrbaren Erwerbslosigkeiten und atypischen Beschäftigungsformen. Da die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen jedoch auch jenseits des relativen Bedeutungsverlustes von Facharbeitertätigkeiten und der dualen Ausbildungsform diskutiert werden soll, wurden in Abschnitt 6.3 neuartige Indikatoren erarbeitet, welche spezifische Charakterstika einer beruflichen Qualifizierung und eines fachlichen Fähigkeitsprofils in einer zeitlichen Dynamik abbilden. So wurden die einzelnen fachlichen Fähigkeiten eines Fähigkeitsprofils hinsichtlich ihrer Position zu Technologien der mikroelektronischen Revolution eingeordnet (Abschnitt 6.3.1). Die Spezifität des durch Berufsausbildung akkumulierten Fähigkeitsprofils wird durch die Berechnung einer durchschnittlichen theoretischen Umschulungsdauer ausgewiesen (Hypothese 6.3.2). Beide Indikatoren stützen sich auf die neu geschaffenen Zeitreihen zu berufsspezifischen Tätigkeitsveränderungen und Bildungsinvestitionen anhand des Mikrozensus. Für die Abbildung beruflicher Konkurrenzsituationen wird ebenfalls auf neuartige Informationen aus dem Mikrozensus zurückgegriffen. So wird das berufsspezifische Angebot aus dem Bildungssystem mit der berufsspezifischen Arbeitsnachfrage verglichen (Abschnitt 6.3.3). Der Anteil an NfQ und HQ im Beruf (Abschnitt 6.3.4) steht stellvertretend für den jeweiligen

Standardisierungsgrad. Alle berufsspezifischen Charakteristika werden entweder direkt aus dem (akkumulierten) fachlichen Fähigkeitsprofil der Akteure berechnet oder an den jeweils zuletzt erlernten Berufsabschluss der Akteure angespielt. Ob ein Beruf lizenziert (Abschnitt 6.3.5) oder die Ausbildung praxisnah ausgestaltet ist (Abschnitt 6.3.6), kann direkt über die Antworten im ALWA abgebildet werden. Alle in diesem Kapitel vorgestellten Merkmale auf Berufsebene verändern sich im Zeitverlauf. Der Beruf wird somit in seiner Charakteristik nicht als starres Konstrukt dargestellt, sondern im Gegensatz zu bisherigen beruflichen Mobilitätsanalysen als lebhaft und wandelnd. Zuletzt wird in den folgenden Analysekapiteln auch nach weiteren Variablen kontrolliert (siehe Abschnitt 6.4).

Kapitel 7

Berufsprofile und Arbeitsmarkteintritt im Kohortenvergleich von 1973 bis 2002

Bevor die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeitsprofile in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildungen multivariat untersucht werden, erfolgt in diesem Kapitel eine Deskription des Arbeitsmarkteintritts der Ausbildungskohorten von 1973 bis 2002 im ALWA-Datensatz. Hierfür werden zunächst in Abschnitt 7.1 die gewählten Ausbildungsformen der Ausbildungskohorten dargelegt und die Berufsprofile nach den in Kapitel 6 erarbeiteten Charakteristika beschrieben. In Abschnitt 7.2 wird aufgezeigt, welchen Hürden die Kohorten beim Austritt aus der (ersten) voll beruflich qualifizierenden Ausbildung ausgesetzt sind und wie das in formaler Bildung erworbene fachliche Fähigkeitsprofil beim ersten Erwerbseintritt angewandt wird. Abschnitt 7.3 richtet den Blick vergleichend auf die ersten fünf Jahre nach Ende der Erstausbildung. Dabei werden zum einen die unterschiedlichen Anteile der Ausbildungskohorten in verschiedenen Erwerbs- und Nichterwerbsepisoden betrachtet. Zum anderen werden die Fähigkeitsveränderungen in Folgeausbildungen beschrieben. Abschnitt 7.4 fasst die Erkenntnisse des Kapitels zusammen.

7.1 Berufsprofile der Ausbildungskohorten nach Erstausbildung

Die allgemeine Bildungsexpansion (siehe Kapitel 3) spiegelt sich auch in den Ausbildungskohorten im ALWA-Datensatz wieder (siehe Abschnitt 7.1.1). Durch eine sich wandelnde Berufswahl eignen sich die Kohorten verschiedenartige Fähigkeiten an und sind zugleich unterschiedlichen berufsspezifischen Rahmenbedingungen ausgesetzt. Dies betrifft den Anteil an Akteuren in einem lizenzierten Beruf (Abschnitt 7.1.2) aber auch die Technologiereagibilität der Fähigkeitsprofile (Abschnitt 7.1.3). Zugleich stehen die Tätigkeitsfelder, für welche die jeweiligen Ausbildungen qualifizieren, in unterschiedlichem Maße für NfQ und HQ offen (Abschnitt 7.1.4) und es ergeben sich andere Konkurrenzsituationen durch Ausbildungsaktivitäten über bzw. unter dem Bedarf an Erwerbstätigen (Abschnitt 7.1.5). Auch die Spezifität der erlernten Fähigkeitsprofile verändert

sich durch eine andere fachliche Spezialisierung über die Kohorten (Abschnitt 7.1.6).

7.1.1 Ausbildungsform

Betrachtet man die Ausbildungsform der Erstausbildung (Tabelle 7.1), lässt sich über die Ausbildungskohorten ein Trend zu geringeren Anteilen an berufspraktischer Erstausbildung, zugunsten von schulischer und vor allem akademischer Ausbildung erkennen. Dabei zeigen sich in der Entwicklung und im Niveau auch Unterschiede nach Geschlecht: So ist der Anteil an berufspraktischer Bildung bei den Männern im Schnitt rund 15 Prozentpunkte höher als bei den Frauen. In den männlichen Kohorten der Jahre 1973 bis 1982 liegt der Anteil berufspraktischer Bildung noch bei rund 87 Prozent. Bei den Ausbildungskohorten Ende der 1990er-Jahre nähert sich der Anteil an die 70-Prozentmarke an. Bei den weiblichen Ausbildungskohorten ist der Anteil in schulischer Ausbildungsform rund 18 Prozentpunkte höher als bei den Männern. In den Aus-

Tabelle 7.1: Ausbildungstyp bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht

Ausbildungs-kohorten	Ausbildungsform: Berufspraktische Ausbildung	Schulische Ausbildung	Akademische Ausbildung	Gesamt
Insgesamt (in Prozent)[1]				
1973-1977	79.5	20.2	0.3	100
1978-1982	78.3	17.8	4.0	100
1983-1987	73.3	18.9	7.8	100
1988-1992	70.8	15.1	14.1	100
1993-1997	60.0	22.3	17.8	100
1998-2002	62.2	20.6	17.2	100
Gesamt	70.6	18.8	10.5	100
Nur Männer (in Prozent)[2]				
1978-1982	87.4	-	-	100
1983-1987	79.5	11.0	9.4	100
1988-1992	74.5	6.3	19.2	100
1993-1997	70.7	10.0	19.3	100
1998-2002	73.9	10.1	16.0	100
Gesamt	78.3	9.5	12.1	100
Nur Frauen (in Prozent)[3]				
1973-1977	73.1	-	-	100
1978-1982	69.5	26.3	4.1	100
1983-1987	67.8	25.9	6.3	100
1988-1992	67.5	23.1	9.4	100
1993-1997	48.7	35.1	16.2	100
1998-2002	48.8	32.6	18.6	100
Gesamt	63.2	27.7	9.0	100

[1]Pearsons $Chi^2(10)=292.5$, Pr=0.00. [2]Pearsons $Chi^2(10)=170.0$, Pr=0.00. [3]Pearsons $Chi^2(10)=143.0$, Pr=0.00.
Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. 4 641 absolvierte Erstausbildungen. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Fälle ohne Angaben beinhalten weniger als drei Personen oder sind so anonymisiert, dass über Randsummenabgleich nicht auf Einzelpersonen geschlossen werden kann.

Tabelle 7.2: Ausbildung in lizenziertem Ausbildungsberuf nach Ausbildungskohorten

Ausbildung in lizenziertem Beruf?	Ausbildungskohorten 1973-1977	1978-1982	1983-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002	Gesamt
	Bei Erstausbildung (in Prozent - gewichtet)						
Insgesamt[1]							
Nein	91.2	89.5	87.7	86.2	82.2	82.7	86.5
Ja	8.8	10.5	12.3	13.8	17.8	17.3	13.5
Nur Männer[2]							
Nein	99.0	97.4	95.7	94.6	93.3	91.6	95.0
Ja	1.0	2.6	4.3	5.4	6.7	8.4	5.0
Nur Frauen[3]							
Nein	85.1	82.0	80.6	78.5	70.6	72.6	78.4
Ja	14.9	18.0	19.4	21.5	29.4	27.4	21.6
Gesamt	100	100	100	100	100	100	100

[1]Pearsons $Chi^2(5)=36.3$, Pr=0.00. [2]Pearsons $Chi^2(5)=36.4$, Pr=0.00. [3]Pearsons $Chi^2(5)=20.1$, Pr=0.00.
Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. 4 641 absolvierte Erstausbildungen.Eigene Berechnungen.

bildungskohorten der Jahre 1993 bis 2002 nahm bereits jede zweite Frau keine berufspraktische Erstausbildung mehr auf. Erkennbar wird zudem, dass die männlichen Ausbildungskohorten bereits mit Ende der 1980er Jahre verstärkt akademische Ausbildungsformen bevorzugt haben, während die Frauen erst ab Mitte der 1990er Jahre an die (Fach-)Hochschulen strebten.

7.1.2 Lizenzierte Berufe

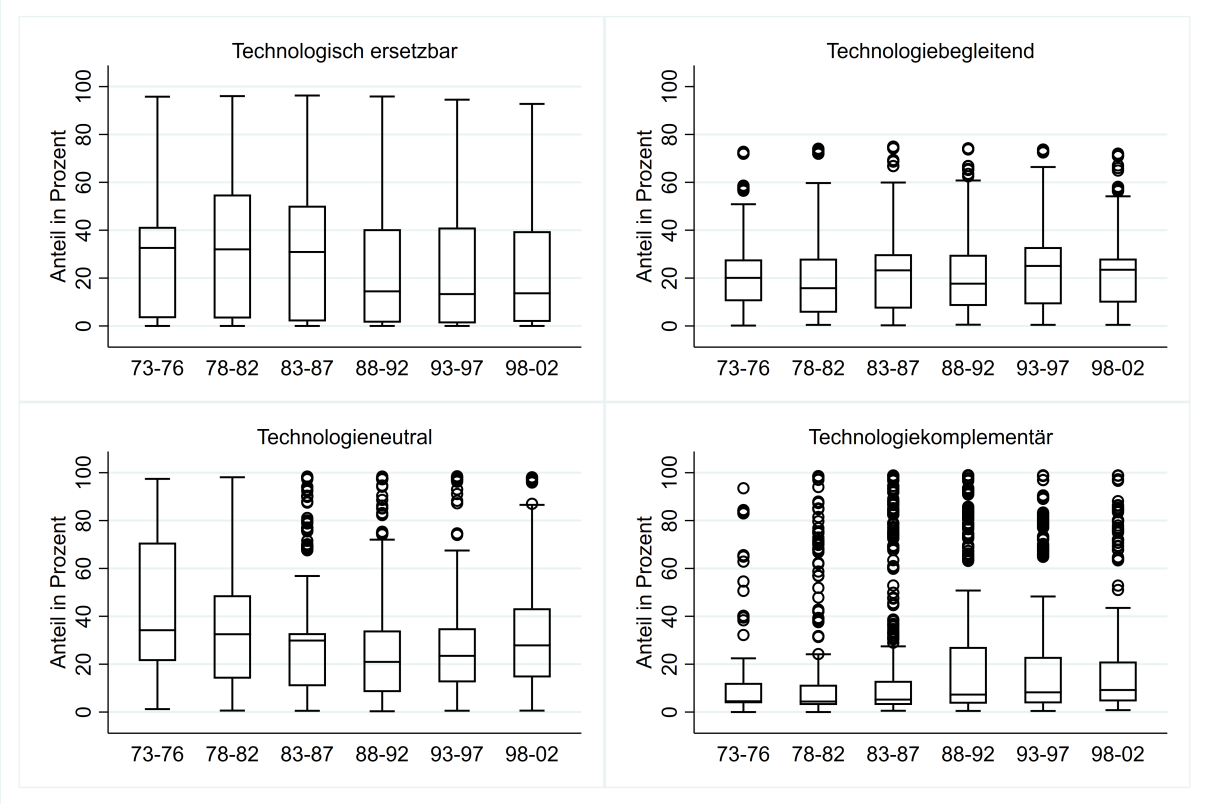
Lizenzierte Berufe werden vorwiegend in schulischen und akademischen Ausbildungsformen erworben (siehe auch Tabelle 6.8). Mit der Zunahme an schulischen und akademischen Ausbildungen erhöht sich über die Ausbildungsabschlusskohorten somit auch die Anzahl an ausgebildeten Personen in einem lizenzierten Beruf. So zeigt Tabelle 7.2, dass bei der Erstausbildung der Anteil an lizenzierten Berufen sowohl bei den Absolventen als auch bei den Absolventinnen kontinuierlich zunimmt. Der Anteil an Frauen in lizenzierten Berufen in Erstausbildung ist im Schnitt aber rund 17 Prozentpunkte höher als bei den Männern. In den jüngeren Ausbildungskohorten haben knapp drei von zehn Frauen ihre Ausbildung in einem lizenzierten Beruf abgeschlossen.[1]

7.1.3 Technologiereagibilität der Fähigkeitsprofile

Da technologisch ersetzbare Fähigkeiten vor allem in berufspraktischen Ausbildungen und Fortbildungen gelehrt werden (siehe Abbildung 6.6), führt der relative Rückgang an berufspraktischen Ausbildungsformen in der Erstausbildung auch dazu, dass die jüngeren Ausbildungsabschlusskohorten weniger technologisch ersetzbare Fähigkeitsprofile aufweisen. Deutlich wird

[1]Bei Folgeausbildungen innerhalb der ersten fünf Jahre nach Ausbildungsabschluss ist hingegen kein signifikanter Trend in den Abschlusskohorten erkennbar. Allerdings liegt auch hier der Anteil von Frauen mit lizenzierten Berufen rund 14 Prozentpunkte über dem Anteil der Männer.

Abbildung 7.1: Box-Plots der erworbenen Fähigkeitsanteile von Männern nach Technologiereagibilität bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten

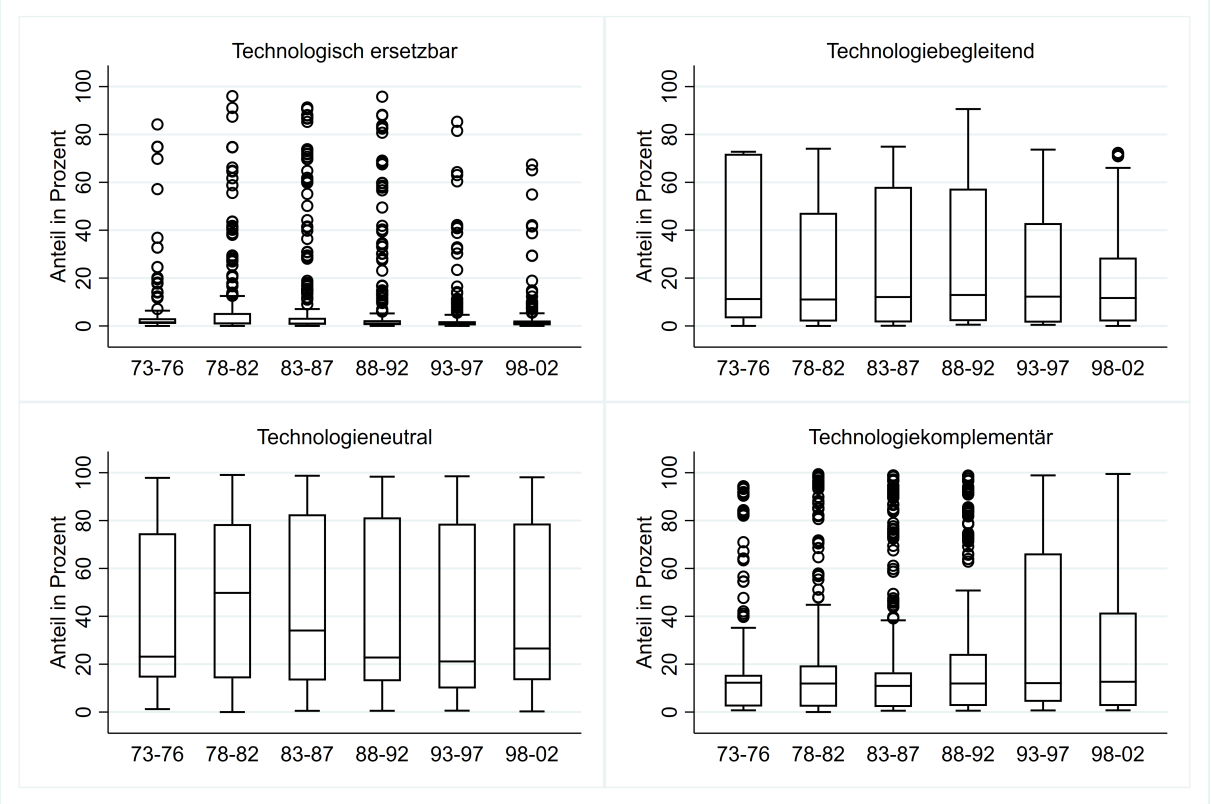


Quelle: ALWA (N = 2 220); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen.

in diesem Zusammenhang auch die unterschiedliche Berufswahl nach Geschlecht. In den Ausbildungskohorten zwischen 1973 und 1987 haben sich über die Hälfte der Männer durch Ausbildung ein Fähigkeitsprofil angeeignet, das zu mindestens 30 Prozent technologisch ersetzbar ist (siehe Abbildung 7.1). In den Ausbildungskohorten ab dem Jahr 1988 ist der Anteil hingegen geringer. Hier liegt der Median im Schnitt bei rund 13 Prozent technologisch ersetzbarer Fähigkeiten. Der Anteil erlernter technologbegleitender Fähigkeiten in der (ersten) Ausbildung ist bei den Männern über die Zeit relativ stabil. In allen Abschlusskohorten haben rund 75 Prozent der Männer weniger als 30 Prozent technologiebegleitende Fähigkeiten erlernt. Technologieneutrale Fähigkeitsanteile gehen unter den Fähigkeitsprofilen der Männer bis zum Ende der 1980er-Jahre zurück, nehmen dann aber wieder zu. Mit dem Ende der 1980er Jahre nimmt mit dem Anstieg an akademischen Ausbildungsformen auch der Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten zu.

Bei den Frauen ist der Anteil technologisch ersetzbarer Fähigkeiten weitaus geringer als bei den Männern und liegt in allen Kohorten bei über drei Viertel der Frauen unter 6 Prozent (siehe Abbildung 7.2). Bei den technologiebegleitenden Fähigkeiten schwankt der Median der Abschlusskohorten zwischen 11 und 13 Prozent. Auch die Verteilung technologieneutraler Fä-

Abbildung 7.2: Box-Plots der erworbenen Fähigkeitsanteile von Frauen nach Technologiereagibilität bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten



Quelle: ALWA (N = 2 421); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen.

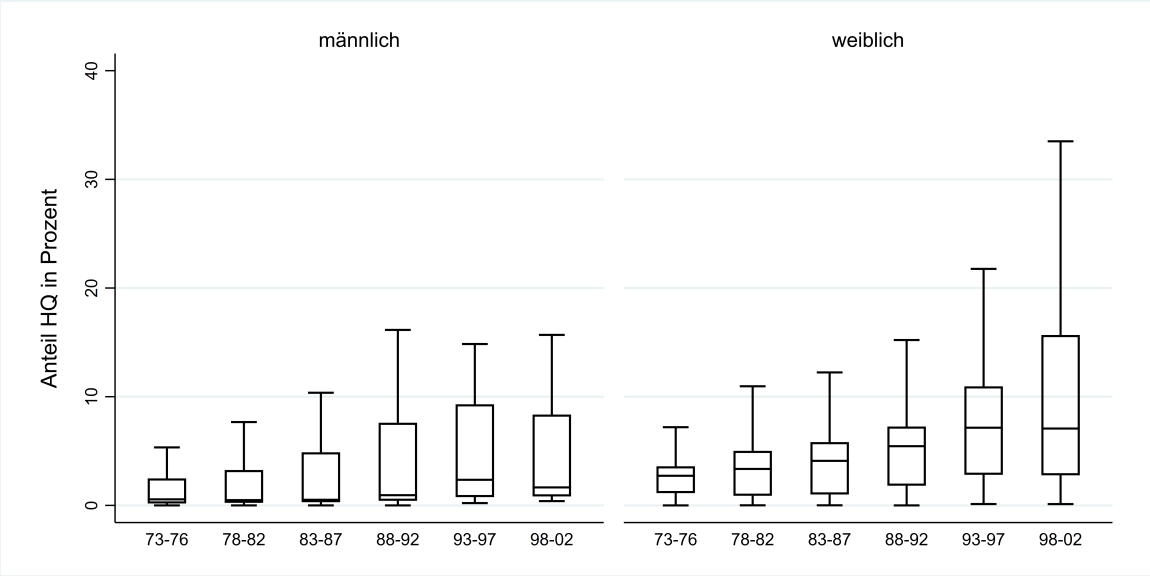
higkeiten ist über die Ausbildungskohorten relativ stabil. Wie bei den Männern zeigt sich mit Beginn der 1990er Jahre auch ein starker Anstieg an Berufsabschlüssen mit technologiekomplementären Fähigkeiten.

7.1.4 Signalwert der Ausbildungsabschlüsse

Mit dem Anstieg an akademischen Bildungsformen nimmt auch der Anteil an HQ im Beruf zu. Während sich seit Beginn der 1990er-Jahre in jeder Ausbildungskohorte nur ein Viertel der Männer mit einer Erstausbildung für einen Beruf qualifiziert, in dem mehr als zehn Prozent HQ erwerbstätig sind, ist dieser Anteil bei den Frauen von 7 Prozent, in der Ausbildungskohorte der Jahre 1988 bis 1992, auf 16 Prozent in der Kohorte der Jahre 1998 bis 2002 angewachsen (siehe Abbildung 7.3).

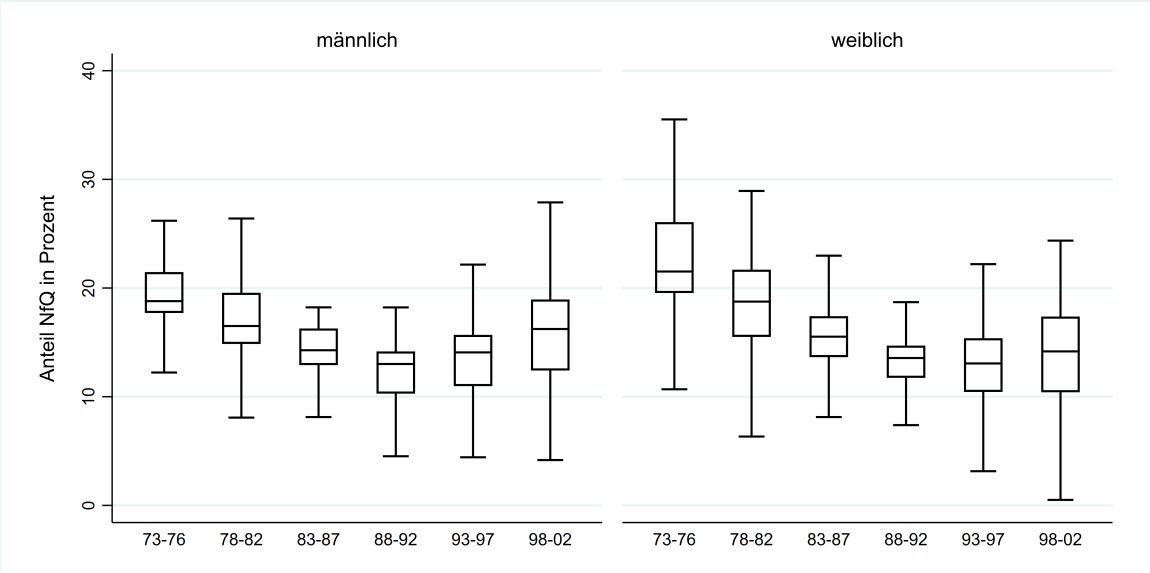
Gegenläufig ist die Entwicklung beim Anteil an NfQ im Ausbildungsberuf. Rund die Hälfte der Frauen und Männer, die in den Jahren 1973 bis 1976 ihre Ausbildung abgeschlossen haben, haben ihre Ausbildung in einem Beruf erhalten, in dem der Anteil an NfQ über 20 Prozent beträgt. Bis zum Beginn der 1990er Jahre sinkt der Median in beiden Geschlechtern und

Abbildung 7.3: Box-Plots der HQ-Anteile im Ausbildungsberuf - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht



Quelle: ALWA; 2 220 westdeutsche Männer und 2 421 westdeutsche Frauen mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Darstellungen ohne Ausreißer.

Abbildung 7.4: Box-Plots der NfQ-Anteile im Ausbildungsberuf - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht



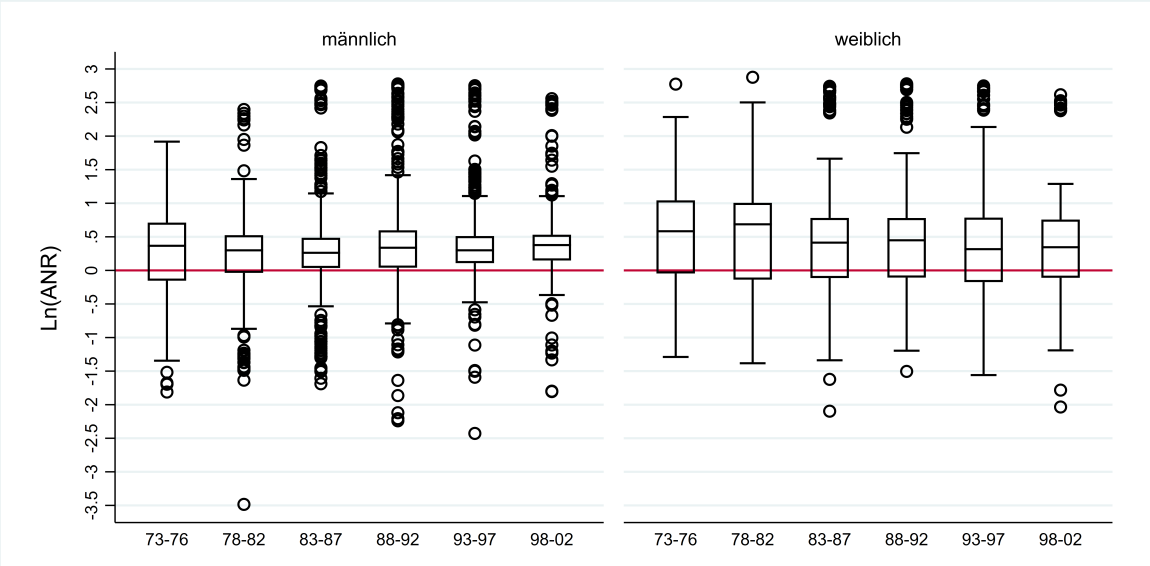
Quelle: ALWA; 2 220 westdeutsche Männer und 2 421 westdeutsche Frauen mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Darstellungen ohne Ausreißer.

steigt erst anschließend wieder an. Dabei verändert sich allerdings das Verhältnis zwischen den Geschlechtern. Konkurrierten ausgebildete Frauen in den älteren Ausbildungskohorten in ihren erlernten Berufen stärker mit NfQ, sind es in den jüngeren Ausbildungskohorten eher die Männer. Dies hängt zum einen damit zusammen, dass Frauen sich verstärkt in Berufen qualifizieren, in welchen eher akademische Fachkräfte nachgefragt werden (siehe Abbildung 7.3). Zum anderen nimmt der Erwerbstätigenanteil an NfQ insgesamt zwar kontinuierlich ab (siehe Abbildung 4.1), in der Varianz zwischen den Berufen aber ab Mitte der 1990er Jahre wieder zu.

7.1.5 Angebots-Nachfrage-Relation im Ausbildungsberuf

Auch in der ANR zeigen sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Abbildung 7.5 gibt die Ln(ANR) für die erworbenen Ausbildungsabschluss getrennt nach Kohorten wieder. Werte über dem Nullpunkt indizieren, dass der Ausbildungsanteil höher ist als der Erwerbstätigenanteil des Berufs. Es zeigt sich, dass rund die Hälfte der Frauen in der Abschlusskohorte der Jahre 1973 bis 1977 ihre Erstausbildung in einer Berufsordnung erlernt haben, in welcher der Ausbildungsanteil des Berufs rund 1.85 mal (=exp(0.615)) größer war als der entsprechende Erwerbstätigenanteil. Bis zur Abschlusskohorte der Jahre 1998 bis 2002 sinkt für die Hälfte der neu ausgebildeten Frauen die Relation auf 1.4 (=exp(0.355)). Damit konkurrieren die weiblichen Ausbildungsabsolventen der jüngeren Ausbildungskohorten beim Übergang in die Erwerbstätigkeit weniger mit berufsfachlich äquivalent qualifizierten Personen aus dem Bildungssystem als die älteren weiblichen Kohorten. Wenngleich die Streuung unter den Absolventinnen höher ist, so entspricht die berufsspezifische Konkurrenzsituation in der Kohorte von 1998 bis 2002 im Schnitt der Situation

Abbildung 7.5: ANR bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht



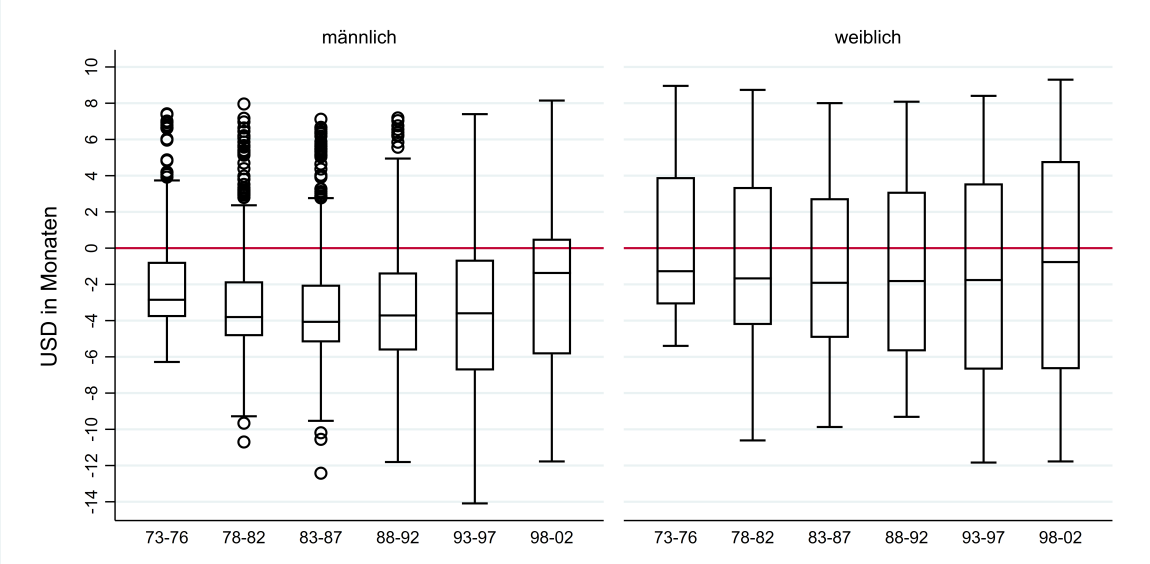
Quelle: ALWA; 2 220 westdeutsche Männer und 2 421 westdeutsche Frauen mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen.

der männlichen Absolventen. In den älteren Kohorten sind die Männer hingegen weniger häufig in Berufen mit einem vergleichsweise hohen Bildungsangebot ausgebildet als die Frauen.

7.1.6 Spezifität der Fähigkeitsprofile

Abbildung 7.6 gibt die USD der Ausbildungskohorten nach Geschlecht in Monaten wieder. In der Berechnung wird die durchschnittliche USD aller Erwerbstätigen von der USD der Akteure abgezogen (siehe Abschnitt 6.3.2). Wenn der Median der Abschlusskohorten unterhalb des Nullpunktes liegt, bedeutet dies somit, dass die Abschlusskohorten in den Berufen ausgebildet wurden, die eine geringere Spezifität im Vergleich zum Erwerbstätigendurchschnitt aufweisen. Dass die Kohorten insgesamt eine geringere USD aufweisen als alle Erwerbstätigen ist darauf zurückzuführen, dass es sich hier nur um Akteure mit einer voll qualifizierenden Berufsausbildung handelt. Der Durchschnitt berechnet sich hingegen aus allen Erwerbstätigen. Personen in Berufen, die geringe Bildungszeiten voraussetzen, müssten im Schnitt weitaus mehr in Bildung investieren um einen zufällig zugewiesenen Beruf zu erlernen, als Personen in Berufen, die höhere Qualifikationen voraussetzen. Insgesamt sorgen längere Bildungszeiten auch dafür, dass die Spannweite in USD über die Zeit ansteigt. Während die relative Zunahme an vorwiegend lizenzierten Fähigkeiten im Gesundheitsbereich die Spezifität der Abschlüsse über die Ausbildungskohorten erhöht, führt eine zunehmende Qualifizierung in akademischen Berufen mit breiterem Qualifikationsprofil (z.B. “Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler”) zu einer geringeren USD. Im Gegensatz zu den Frauen zeigt sich bei den männlichen Ausbildungskohorten (linkes Schaubild in Abbildung 7.6) eine geringere Spezifität. Nur in der Ausbildungskohorte von 1998 bis 2002

Abbildung 7.6: USD bei Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Geschlecht



Quelle: ALWA; 2 220 westdeutsche Männer und 2 421 westdeutsche Frauen mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen.

nimmt der Median beider Geschlechter einen ähnlichen Wert an.

7.2 Der Einstieg in den Arbeitsmarkt

Die Ausbildungskohorten wählen über die Zeit nicht nur unterschiedliche Ausbildungsformen mit anderen Berufsprofilen, sondern sie sind auch jeweils unterschiedlichen Hürden beim Einstieg in die Erwerbsarbeit ausgesetzt (vgl. Kapitel 3). Tabelle 7.3 gibt zunächst den jeweiligen Status der Ausbildungskohorten vor Eintritt in die erste Erwerbsarbeit bzw. vor einem direkten Wiedereintritt in das berufliche Bildungssystem wieder. Im Schnitt gehen rund 81 Prozent der Akteure nach Abschluss der Ausbildung direkt in eine Erwerbstätigkeit oder in eine Fol-

Tabelle 7.3: Status vor Erstaufnahme einer Erwerbstätigkeit oder eines Wiedereinstiegs in das Bildungssystem nach Ausbildungskohorten und Geschlecht

	Vorheriger Status[1]					
Ausbildungs-kohorten	Ausbildung abgeschlossen	Arbeitslos	Wehr-/Zivil-dienst u.ä.	Lücke	In allg. Schule/ anderer Bildung	Gesamt
	Insgesamt (in Prozent)[2]					
1973-1977	87.3	6.4	3.2	2.0	1.2	100
1978-1982	81.9	9.9	4.3	2.2	1.7	100
1983-1987	81.2	11.9	3.1	2.4	1.5	100
1988-1992	81.8	11.0	2.9	2.8	1.4	100
1993-1997	77.2	14.7	4.2	2.3	1.6	100
1998-2002	78.6	15.1	2.8	2.3	1.2	100
Gesamt	81.0	11.8	3.4	2.4	1.5	100
	Nur Männer (in Prozent)[3]					
1973-1977	84.4	6.4	7.2	-	-	100
1978-1982	79.3	8.6	8.3	-	-	100
1983-1987	79.9	10.0	6.4	-	-	100
1988-1992	79.7	10.6	6.2	-	-	100
1993-1997	72.6	15.5	8.2	-	-	100
1998-2002	76.9	17.4	4.1	-	-	100
Gesamt	78.5	11.6	6.7	1.3	1.9	100
	Nur Frauen (in Prozent)[4]					
1973-1977	89.6	6.4	-	3.0	-	100
1978-1982	84.4	11.2	-	3.4	-	100
1983-1987	82.3	13.6	-	2.8	-	100
1988-1992	83.7	11.4	-	3.7	-	100
1993-1997	82.0	13.8	-	3.3	-	100
1998-2002	80.4	12.5	-	4.2	-	100
Gesamt	83.4	11.9	0.3	3.4	1.0	100

[1] Folgende Zusammenfassungen wurden vorgenommen: "Lücke" enthält auch "Elternzeit". "In allgemeinbildender Schule/anderer Bildung" enthält auch Teilnahmen an "Kursen/Lehrgängen".)
[2]Pearsons $Chi^2(20) = 43.5$, Pr=0.002. [3]Pearsons $Chi^2(20) = 46.2$, Pr=0.001. [4]Pearsons $Chi^2(20) = 26.5$, Pr=0.15.
Quelle: ALWA. 2 220 westdeutsche Männer und 2 421 westdeutsche Frauen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Fälle ohne Angaben beinhalten weniger als drei Personen oder sind so anonymisiert, dass über Randsummenabgleich nicht auf Einzelpersonen geschlossen werden kann.

Tabelle 7.4: Übergang in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Erhalt des ersten Ausbildungsabschlusses nach Geschlecht im Kohortenvergleich

Ausbildungs-kohorten	Erwerbstätig HCTR>= 85%	Erwerbstätig HCTR< 85%	Folgeausbildungs-aufnahme	Gesamt
Insgesamt (in Prozent)[1]				
1973-1977	73.7	17.6	8.7	100
1978-1982	71.7	18.0	10.3	100
1983-1987	70.7	18.5	10.8	100
1988-1992	72.8	18.1	9.1	100
1993-1997	70.9	20.2	8.9	100
1998-2002	67.2	22.4	10.5	100
Gesamt	71.1	19.1	9.9	100
Nur Männer (in Prozent)[2]				
1973-1977	75.8	14.7	9.5	100
1978-1982	72.5	16.5	11.0	100
1983-1987	72.1	16.8	11.2	100
1988-1992	68.9	21.1	10.0	100
1993-1997	70.6	18.9	10.5	100
1998-2002	65.9	25.8	8.2	100
Gesamt	70.6	19.2	10.2	100
Nur Frauen (in Prozent)[3]				
1973-1977	72.1	19.8	8.0	100
1978-1982	71.0	19.4	9.6	100
1983-1987	69.5	20.0	10.5	100
1988-1992	76.3	15.4	8.2	100
1993-1997	71.2	21.6	7.2	100
1998-2002	68.5	18.4	13.0	100
Gesamt	71.5	19.0	9.5	100

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. [1] Pearsons $Chi^2(10)=13.2$, Pr=0.21. [2]Pearsons $Chi^2(10)=9.6$, Pr=0.47. [3] Pearsons $Chi^2(10)=10.1$, Pr=0.44.

geausbildung über. Weitere 12 Prozent sind zunächst arbeitslos. Bei den Männern ist hier ein signifikanter Trend erkennbar: In den jüngeren Abschlusskohorten kommen direkte Übergänge von Ausbildung in Erwerbstätigkeit weniger häufig vor, stattdessen vermehrt sich der Anteil derer, die zunächst arbeitslos sind. Zwar nehmen direkte Übergänge auch bei den weiblichen Ausbildungskohorten leicht ab, jedoch ist hier kein signifikanter Trend nachweisbar.

Auch bei der Art des Übertritts in Erwerbstätigkeit ergeben sich Unterschiede über die Kohorten. Tabelle 7.4 gibt zusammenfassend die Übertrittshäufigkeit in Erwerbstätigkeit bzw. die Rückkehr in das berufliche Bildungssystem wieder. Dabei zeigt sich, dass über die männlichen Ausbildungskohorten die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in Erwerbsarbeit leicht abnimmt. Bei der Folgeausbildungsaufnahme lässt sich hingegen keine Tendenz erkennen. Der Anteil der direkten Übergänge in Folgeausbildungen ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit beträgt in allen Ausbildungskohorten rund zehn Prozent.

Die Zunahme von Erwerbstätigkeitsaufnahmen, in denen weniger als 85 Prozent des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils angewandt werden können, kann auf den ersten Blick mit dem

Tabelle 7.5: Übergang in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Erhalt des ersten Ausbildungsabschlusses nach Ausbildungsform

Ausbildungs-form	Erwerbstätig HCTR>= 85%	Erwerbstätig HCTR< 85%	Folgeausbildungs-aufnahme	Gesamt
In Absolutwerten (ungewichtet)				
Berufspraktisch	2 241	506	260	3 007
Schulisch	557	137	130	824
Akademisch	364	278	168	810
Gesamt	3 162	921	558	4 641
In Prozent (gewichtet)				
Berufspraktisch	75.6	17.3	7.1	100
Schulisch	68.4	17.2	14.3	100
Akademisch	45.6	34.3	20.1	100
Gesamt	71.1	19.1	9.9	100

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten (Pearsons $Chi^2(4)=275.04$, Pr=0.00).

Tabelle 7.6: Status vor Erstaufnahme einer Erwerbstätigkeit oder Wiedereinstieg in das Bildungssystem nach Ausbildungsform

	Vorheriger Status[1]					
Ausbildungs-form	Ausbildung abgeschlossen	Arbeitslos	Wehr-/Zivil-dienst u.ä.	Lücke	In allg. Schule/ anderer Bildung	Gesamt
	In Absolutwerten (ungewichtet)[2]					
Berufspraktisch	2470	299	125	39	74	3007
Schulisch	678	84	20	30	12	824
Akademisch	576	141	14	76	3	810
Gesamt	3724	524	159	145	89	4641
	In Prozent (gewichtet)					
Berufspraktisch	81.8	11.7	3.7	1.2	1.7	100
Schulisch	83.0	9.3	3.1	3.2	1.4	100
Akademisch	72.5	16.7	1.7	8.9	0.2	100
Gesamt	81.0	11.8	3.4	2.4	1.5	100

Quelle: ALWA. 2 220 westdeutsche Männer und 2 421 westdeutsche Frauen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Pearsons $Chi^2(8) = 206.7$, Pr=0.000.
[1] Folgende Zusammenfassungen wurden vorgenommen: "Lücke" enthält auch "Elternzeit". "In allgemeinbildender Schule/anderer Bildung" enthält auch Teilnahmen an "Kursen/Lehrgängen".)

steigenden Anteil an akademischen Abschlüssen zusammengebracht werden (siehe Tabelle 7.5). Während Akteure berufspraktischer und schulischer Ausbildungsformen nur zu 17 Prozent in einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils münden, nimmt bei Akteuren mit einer akademischen Ausbildung von drei Akteuren mindestens einer eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils auf. Zudem gehen rund 20 Prozent in eine direkte Folgeausbildung über. Wie Tabelle 7.6 zeigt, ist der Anteil an Akteuren, die aus der Ausbildung direkt in eine Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung über gehen nach einer akademischen

Tabelle 7.7: Zusammenhang von HCTR und Anforderungsadäquanz beim direkten Übertritt in Erwerbstätigkeit nach erstem Ausbildungsabschluss

HCTR	Anforderungsadäquate Erwerbstätigkeit			
	Niveauadäquat	Unter Niveau	Über Niveau	Gesamt
In Absolutwerten (ungewichtet)				
Über 85% anwendbar	3 022	83	57	3162
85%-65% anwendbar	189	38	19	246
Unter 65% anwendbar	330	285	60	675
Gesamt	3 541	406	136	4 083
In Prozent (gewichtet)				
Über 85% anwendbar	95.9	2.3	1.8	100
85%-65% anwendbar	79.2	13.9	7.0	100
Unter 65% anwendbar	51.6	38.8	9.7	100
Gesamt	88.2	8.5	3.3	100

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten (Pearsons $Chi^2(4)$=1 100, Pr=0.00).

Ausbildung um rund neun Prozentpunkte geringer als bei einer berufspraktischen Ausbildung. Akademikerinnen und Akademiker sind vor Erwerbstätigkeits- oder Folgeausbildungsaufnahme häufiger arbeitslos oder in einer Lücken-/ Elternzeitphase.

In die Berechnung der HCTR fließen bereits die durchschnittlichen Bildungszeiten im Beruf mit ein. Dies hat zur Folge, dass bei einem Berufswechsel in einen Beruf mit ähnlichen fachlichen Schwerpunkten, aber anderen durchschnittlichen Bildungsinvestitionen als im Ausbildungsberuf das erlernte Fähigkeitsprofil nicht vollständig transferiert werden kann. Eine geringere Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten ist somit auch mit der Niveauadäquanz der Erwerbstätigkeit im Vergleich zum Ausbildungsberuf korreliert. Neben den Schulungszeiten für einen Beruf, kann die Niveauadäquanz auch über einen Vergleich des in der KldB2010 zugewiesenen Anforderungsniveaus des Ausbildungsberufs und des Erwerbsberufs festgestellt werden (vgl. Abschnitt 6.1.1). Wie Tabelle 7.7 zeigt, sind rund 96 Prozent derjenigen, die eine HCTR von über 85 Prozent aufweisen auch niveauadäquat erwerbstätig. Wird eine Tätigkeit außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils ausgeübt, steigt zwar auch die Chance einer Tätigkeitsausübung über dem erlernten Anforderungsniveau an, im Wesentlichen nimmt mit einer geringeren Transferrate aber das Risiko der Erwerbstätigkeit unter Niveau zu. Rund 39 Prozent derjenigen, die zum Erwerbseinstieg unter 65 Prozent ihrer fachlichen Fähigkeiten verwerten, sind auch in einer Erwerbstätigkeit unterhalb ihres erlernten Anforderungsniveaus beschäftigt. Das Risiko eines Niveauabstiegs ist somit viermal so hoch, wie das eines Niveauaufstiegs.

7.3 Die ersten fünf Jahre nach Berufsabschluss

Abbildung 7.7 gibt den jeweiligen Status der überschneidungsfreien Episoden (siehe Tabelle 6.2) für die Akteure der Ausbildungskohorten in den ersten fünf Jahren nach Ausbildungsende an. Wie ersichtlich, nimmt nicht nur der Anteil an Arbeitslosen zum Erwerbseinstieg über die Aus-

Tabelle 7.8: Folgeausbildungen mit Ausbildungsende innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten und Ausbildungsform

Ausbildungs-kohorten	Ausbildungsform: Berufspraktische Ausbildung	Schulische Ausbildung	Fortbildung	Akademische Ausbildung	Gesamt
In Absolutwerten (ungewichtet)[1]					
1973-1977	36	20	16	4	76
1978-1982	64	63	23	33	183
1983-1987	84	36	35	45	200
1988-1992	45	32	28	50	155
1993-1997	31	18	3	41	93
1998-2002	30	19	19	29	97
Gesamt	290	188	124	202	804
In Prozent (gewichtet)[2]					
1973-1977	52	29	16	2	100
1978-1982	38	36	17	9	100
1983-1987	52	17	19	13	100
1988-1992	30	23	25	22	100
1993-1997	41	21	5	33	100
1998-2002	28	17	36	18	100
Gesamt	39	23	21	17	100

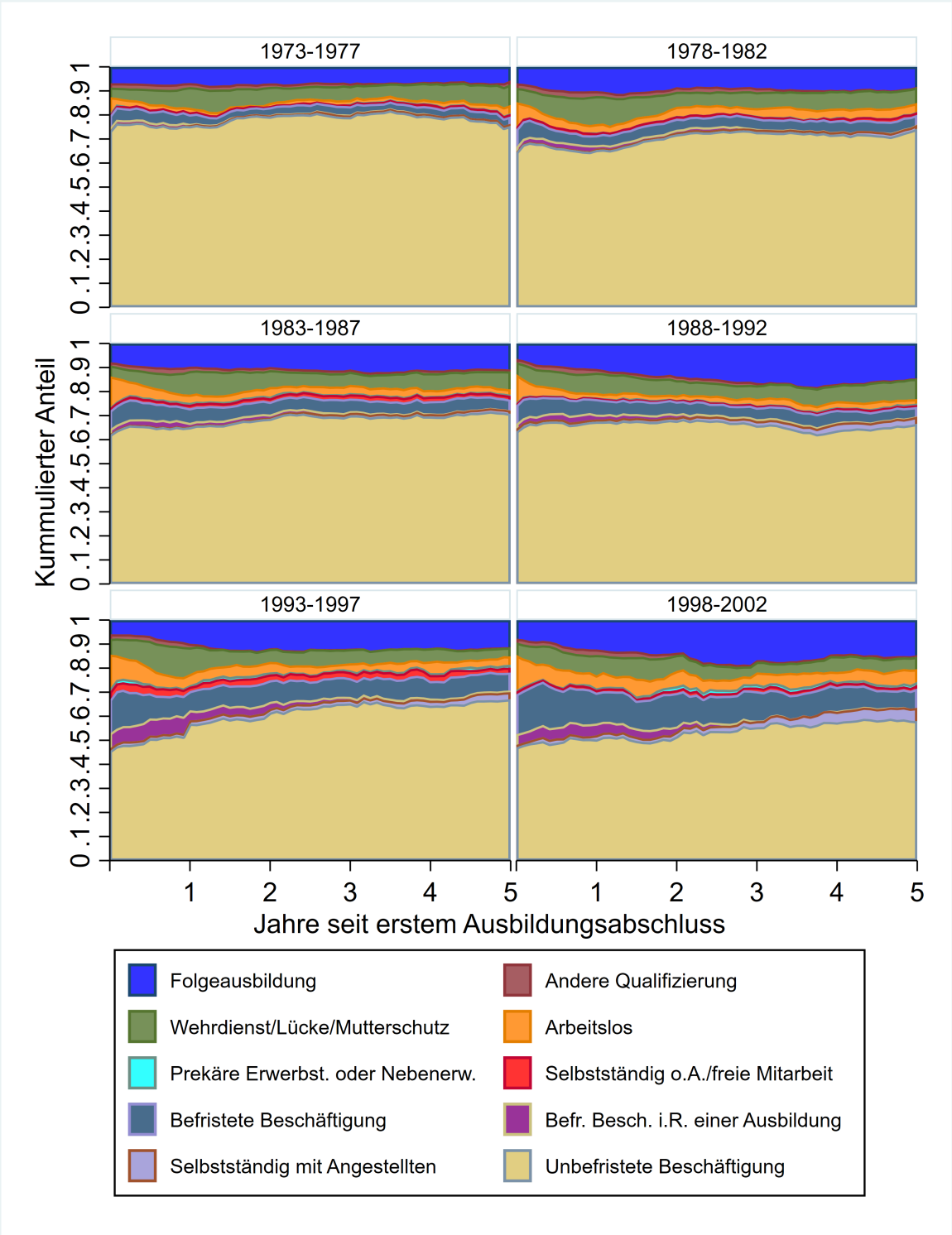
[1]Pearsons $Chi^2(15)=69.1$, $Pr=0.00$.
Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. 804 absolvierte Folgeausbildungen von 771 Personen. Eigene Berechnungen.

bildungskohorten zu, sondern auch der Anteil an Personen in unbefristeter Beschäftigung ab. Ansteigend ist hingegen der Anteil an Personen in befristeter Beschäftigung und in Selbstständigkeit. Ebenso ist augenscheinlich, dass längerfristig ein immer größerer Anteil an Akteuren in das Bildungssystem zurückkehrt, um eine weitere beruflich voll qualifizierende Ausbildung aufzunehmen. Lediglich in der Ausbildungsabschlusskohorte von 1993 bis 1997 ist diese Wiederaufnahme etwas geringer im Vergleich zur vorhergehenden und nachfolgenden Kohorte.

Bei den Folgeausbildungen, die innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende abgeschlossen werden, zeigt sich ein steigendes Interesse an akademischer Bildung (Tabelle 7.8). Gegensätzlich hierzu nimmt der Anteil an berufspraktischen und schulischen Folgeausbildungen ab. Betrachtet man die Fähigkeitsstrukur der Folgeausbildungen (Abbildung 7.8) zeigt sich innerhalb der ersten fünf Jahre nach Erstausbildungsende, dass der höchste Fähigkeitszugewinn in technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeiten erfolgt. Insbesondere die jüngeren Kohorten investieren in der Folgeausbildung verstärkt in technologiekomplementäre Fähigkeiten. Die Struktur des Fähigkeitsaufbaus folgt somit der beobachtbaren Struktur bei den Erstausbildungen (siehe Abbildungen 7.1 und 7.2).

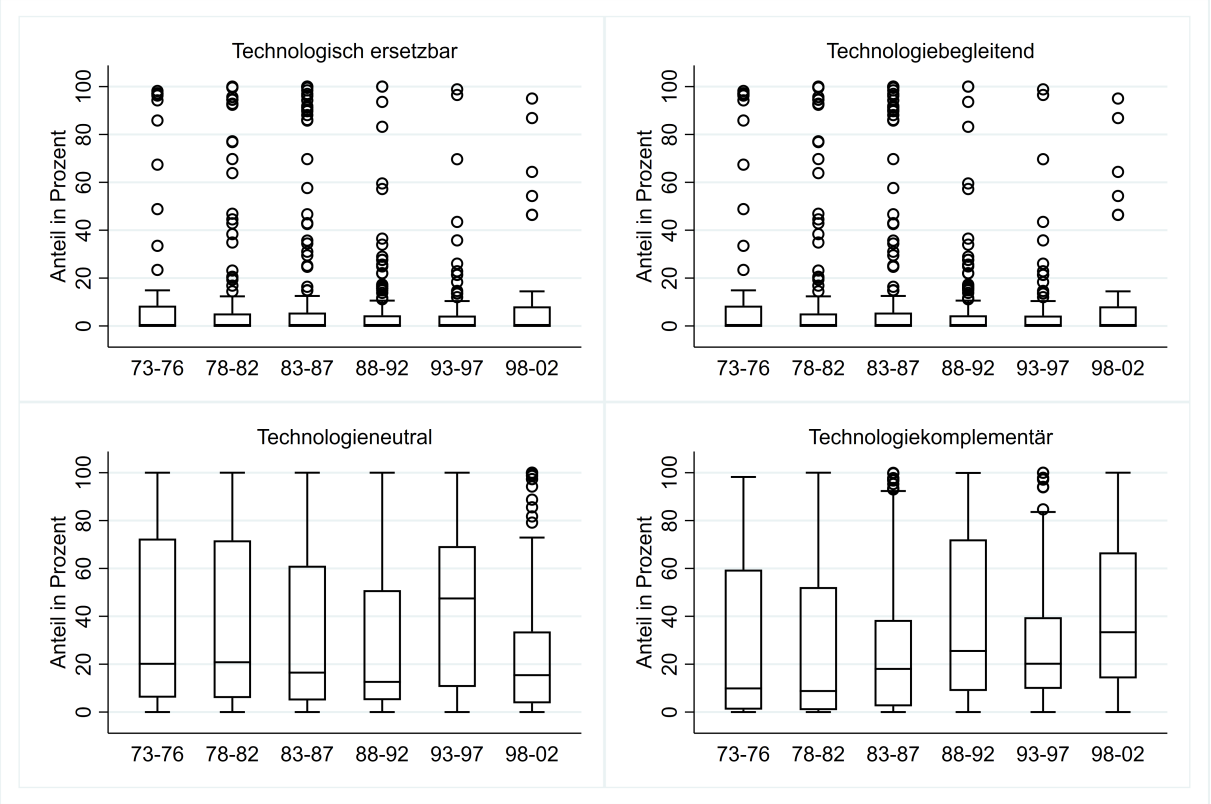
Tabelle 7.9 zeigt die Verteilung der erfolgreichen Folgeausbildungsaufnahmen nach Ausbildungskohorten differenziert nach den vier möglichen Profilveränderungen sowie dem Anteil an Folgeausbildungsabbrüchen. In etwa der Hälfte der Fälle wurde im Schnitt über alle Kohorten das fachliche Fähigkeitsprofil durch die Folgeausbildung erweitert. Dabei wurde jedoch nur mit jeder

Abbildung 7.7: Erwerbs- und Bildungsstatus bis fünf Jahre nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten



Quelle: ALWA (N = 4 641); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Abbildung 7.8: Box-Plots des Fähigkeitsaufbaus bei Folgeausbildungen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende nach Technologiereagibilität - differenziert nach Ausbildungskohorten



Quelle: ALWA (N = 711 erfolgreiche Folgeausbildungen von 689 Personen); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Nur erfolgreich abgeschlossene Folgeausbildungen.

dritten Folgeausbildung auch ein höheres Anforderungsniveau erlangt. In 39 Prozent der Fälle fand eine Spezialisierung statt. Dabei ist das Verhältnis eines Niveauanstiegs zu keinem Niveauanstieg ungefähr 2:3. Wenngleich sich die Ausbildungskohorten in der Art der Fähigkeitsprofil- und Niveauveränderung signifikant unterscheiden, lässt sich kein eindeutiger Trend erkennen.

Auffällig ist, dass die Folgeausbildungen der ältesten Kohorte vor allem der fachlichen Erweiterung und Spezialisierung ohne Niveauaufstieg dienten. Die Ausbildungskohorte von 1988 bis 1992 verband die Fähigkeitserweiterung am häufigsten mit einem Niveauanstieg. In dieser Kohorte zeigt sich auch der höchste Anteil an akademischen Folgeausbildungen. Die darauffolgende Kohorte der Jahre 1993 bis 1997 erweitert das Fähigkeitsprofil hingegen nur in 41 Prozent der Fälle und hat mit 20 Prozent zugleich die höchste Abbruchquote unter allen Ausbildungskohorten. Dabei handelte es sich im Gegensatz zu den anderen Kohorten vor allem um akademische Bildungsformen, die abgebrochen wurden. Fortbildungen wurden in dieser Ausbildungskohorte selten gewählt (siehe auch Tabelle 7.8). In der jüngsten Kohorte ist der höchste Anteil an Spezialisierungen mit Niveauaufstieg und der geringste Anteil an Spezialisierungen

Tabelle 7.9: Profil- und Niveauveränderung in Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten

Ausbildungs-Kohorten	Spezialisierung - Niveau höher	Spezialisierung - Niveau nicht höher	Erweiterung - Niveau höher	Erweiterung - Niveau nicht höher	Abbruch	Gesamt
In Absolutwerten (ungewichtet)						
1973-1977	7	20	12	31	6	76
1978-1982	22	49	26	67	19	183
1983-1987	31	62	39	47	21	200
1988-1992	19	37	37	48	14	155
1993-1997	9	29	12	22	21	93
1998-2002	14	12	21	38	12	97
Gesamt	102	209	147	253	93	804
In Prozent (gewichtet)						
1973-1977	11	31	11	41	6	100
1978-1982	15	27	12	38	8	100
1983-1987	17	27	15	32	8	100
1988-1992	11	20	28	34	8	100
1993-1997	9	30	13	28	20	100
1998-2002	26	10	21	34	9	100
Gesamt	16	23	17	34	10	100

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen (N = 771) mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Pearsons $Chi^2(20)=43.2$, Pr=0.002.

Tabelle 7.10: Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils fünf Jahre nach Erstausbildungsende

Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils	Ausbildungskohorten ’73-’77	’78-’82	’83-’87	’88-’92	’93-’97	’98-’02	Summe
In Absolutwerten (ungewichtet)							
Anwendbar (HCTR >= 85)	234	487	541	409	279	223	2 173
Nicht anwendbar (HCTR < 85)	138	306	337	256	170	155	1 362
In Folgeausbildung	44	110	156	155	74	91	630
Nicht in Arbeit	61	123	116	85	40	51	476
Summe	477	1 026	1 150	905	563	520	4 641
In Anteilen (gewichtet)							
Anwendbar (HCTR >= 85)	50.6	49.5	49.4	46.0	51.3	43.5	48.3
Nicht anwendbar (HCTR < 85)	29.1	30.9	29.7	28.7	29.9	29.6	29.7
In Folgeausbildung	6.8	8.9	10.7	14.5	11.3	15.0	11.5
Nicht in Arbeit	13.4	10.6	10.2	10.7	7.5	11.9	10.5
Summe	100	100	100	100	100	100	100

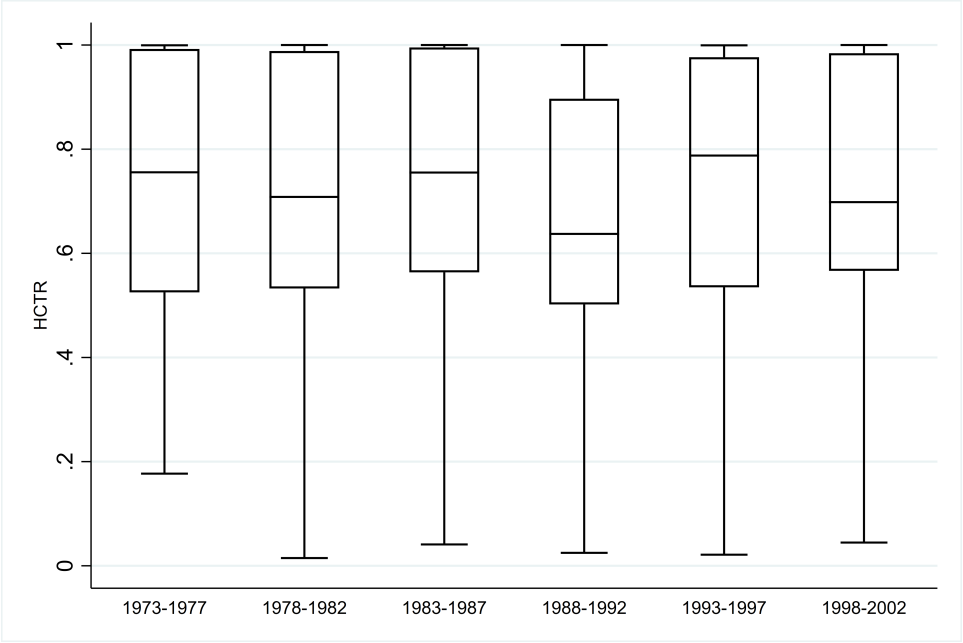
Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen.

ohne Niveauveränderungen bemerkbar.[2]

Bei den anschließenden Eintritten in die Erwerbstätigkeit nach erfolgreich absolvierten Folgeausbildungen ist kein Trend zu einer höheren oder geringeren Anwendbarkeit im Kohorten-

[2]Bei zehn der 14 Folgeausbildungen handelte es sich um Fortbildungen.

Abbildung 7.9: Box-Plots der HCTR nach erfolgreichen Folgeausbildungen fünf Jahren nach Erstausbildung - differenziert nach Ausbildungskohorten



Quelle: ALWA. N= 711 erfolgreiche Folgeausbildungen von 689 westdeutschen Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen.

verlauf erkennbar. Abbildung 7.9 gibt die jeweiligen HCTR der fachlichen Fähigkeitsprofile nach Ausbildungskohorten wieder, wenn die Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende beendet wurde. Dabei zeigt sich lediglich bei der Ausbildungskohorte der Jahre 1988 bis 1992 eine im Schnitt eine etwas geringere HCTR. Dabei handelt es sich um die Ausbildungskohorte, die auch vergleichsweise häufig eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils in der Folgeausbildung vorgenommen hat (siehe Tabelle 7.9).

Betrachtet man den Zustand der Akteure in den Ausbildungskohorten exakt fünf Jahre nach Erstausbildungsende, zeigt sich ein anderes Bild als beim Übertritt aus der Erstausbildung. Der Anteil an Personen, die ihr erlerntes fachliches Fähigkeitsprofil in Erwerbstätigkeit anwenden, nimmt mit Ausnahme der Kohorte von 1993 bis 1997, bei den jüngeren Kohorten ab, allerdings zeigt sich dies nicht im Erwerbstätigenanteil außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils. Dieser liegt bei allen Ausbildungskohorten nahezu konstant bei knapp 30 Prozent. Stattdessen nimmt der Anteil an Akteuren in Folgeausbildungen über die Ausbildungskohorten zu. Exakt fünf Jahre nach Erstausbildungsende zeigt sich, dass rund 15 Prozent der Akteure aus der Ausbildungskohorte 1998 bis 2002 in einer Folgeausbildung sind. In der Kohorte von 1973 bis 1977 waren es nur knapp sieben Prozent. *Im Erwerbsverlauf gewinnen erneute Bildungsanstrengungen für die jüngeren Kohorten somit an Bedeutung. Um die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen zu ergründen, ist es deshalb umso wichtiger, die Ursachen für diese Wiedereinstiege in Bildung zu identifizieren und zum bereits bestehenden fachlichen Fähigkeitsprofil in Beziehung zu setzen.*

7.4 Schlussfolgerungen

In diesem Kapitel wurden die Berufsprofile der Ausbildungskohorten von 1973 bis 2002 anhand der neu erschaffenen und in Abschnitt 6.3 vorgestellten Indikatoren beschrieben (Abschnitt 7.1). Dabei wurde deutlich, dass sich Spezifika des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils nicht nur zwischen den Kohorten, sondern auch zwischen den Geschlechtern unterscheiden.

Bei den Männern ist im Vergleich zu den Frauen in der Erstausbildung ein hoher Anteil an berufspraktischen Bildungsformen erkennbar. Während in der ältesten Kohorte rund 88 Prozent der Männer ihre Erstausbildung in einer berufspraktischen Ausbildungsform absolvieren, nimmt dieser Anteil bis zu Beginn der 2000er Jahre auf rund 74 Prozent zugunsten akademischer Bildungsformen ab. Da in unterschiedlichen Ausbildungsformen auch verschiedene fachliche Fähigkeitsprofile gelehrt werden, ist auch ein Rückgang an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten bis zu Beginn der 1990er Jahre beobachtbar. Zugleich nimmt ab diesem Zeitpunkt der Erwerb technologieneutraler und -komplementärer Fähigkeiten zu. Ein abnehmender Anteil an NfQ in den Tätigkeitsfeldern der Ausbildungsberufe der männlichen Kohorten spricht für eine zunehmende Standardisierung der Tätigkeiten bis zu Beginn der 1990er Jahre. In den Folgejahren ist in einigen der von den Männern gewählten Ausbildungsberufe aber wieder eine Öffnung des Erwerbstätigkeitszugangs für NfQ feststellbar. Der Zugang von HQ zu den Tätigkeitsfeldern der Ausbildungskohorten erhöht sich seit den 1970er Jahren ebenfalls kontinuierlich, wie auch der Trend zu akademischen Ausbildungsformen unter den männlichen Ausbildungskohorten. Die durchschnittliche ANR ändert sich für die Männer nicht, dafür erhöht sich die Spezifität der erlernten Fähigkeitsprofile.

Im Gegensatz zu den Männern qualifizieren sich die Frauen verstärkt in schulischen Ausbildungsformen und lizenzierten Berufen. Gleichfalls nimmt unter den Frauen der Anteil an akademischen Ausbildungsformen, zu Lasten berufspraktischer Ausbildungen, über die Zeit zu. Der Fähigkeitsanteil technologisch ersetzbarer Fähigkeiten ist bei allen weiblichen Ausbildungskohorten sehr gering. Mit Beginn der 1990er Jahre nimmt der Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten zu und der Anteil technologiebegleitender Fähigkeiten ab. Wie bei den Männern nimmt auch der Anteil an NfQ in den Ausbildungsberufen der Frauen bis Beginn der 1990er Jahre ab und steigt danach in einigen Berufen wieder leicht an. Auch der Anteil an HQ in den Ausbildungsberufen der Frauen erhöht sich kontinuierlich. Während bei den Frauen bis zur Mitte der 1990er-Jahre das berufsspezifische Angebot aus dem Bildungssystem im Vergleich zum berufsspezifschen Erwerbstätigenanteil höher war als bei den Männern, gleicht sich die ANR zwischen beiden Geschlechtern in den jüngeren Ausbildungskohorten an. Ähnliches gilt für die durchschnittliche USD. Allerdings sind es hier die männlichen Kohorten, deren Fähigkeitsprofile an Spezifität gewinnen und sich dem relativ konstanten Niveau der weiblichen Kohorten annähern.

Insgesamt treten rund 71 Prozent der Akteure nach Ende der Erstausbildung in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil ein (Abschnitt 7.2). Damit zeigt sich ein hohes Interesse an der Verwertbarkeit von in der Ausbildung erworbenen fachlichen Fähigkeiten und Kenntnissen.

Jedoch zeigt sich ebenfalls, dass direkte Übertritte von der Ausbildung in die Erwerbstätigkeit bei den jüngeren Ausbildungskohorten weniger häufig sind als bei den älteren Kohorten. Insbesondere bei den Männern nehmen Arbeitslosigkeitserfahrung vor Aufnahme einer ersten Erwerbstätigkeit zu. Zugleich nimmt die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils bei der ersten Erwerbstätigkeitsaufnahme bei den Männern kontinuierlich ab. Veränderungen im direkten Wiedereintritt in Folgeausbildungen zeigen sich zwischen den Kohorten nicht.

Vergleicht man die Pfade der Ausbildungskohorten in die Erwerbstätigkeit bis zu fünf Jahre nach (Erst)Ausbildungsende (Abschnitt 7.3), zeigt sich, dass die jüngeren Kohorten nicht nur zu Beginn, sondern auch im weiteren Verlauf verstärkt Hürden überwinden müssen. Insbesondere der Anteil an Personen in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen ist unter den jüngeren Kohorten geringer. Hingegen nehmen befristete Beschäftigungsverhältnisse und Arbeitslosigkeit zu (siehe auch Abschnitt 3.3). Zugleich ist auffällig, dass auch der Anteil an Personen, die wieder in das berufliche Bildungssystem zurückkehren, in den Kohorten der 1980er und 1990er Jahre steigt. Wie bei der Erstausbildung zeigen sich in der Folgeausbildung Tendenzen zu akademischen Bildungsformen. Im Durchschnitt dient die Folgeausbildung jedoch nur in 31 Prozent der Fälle einem Niveauaufstieg. In 23 Prozent der Fälle findet eine Spezialisierung und in 34 Prozent eine Erweiterung ohne Veränderung des Komplexitätsgrades des Fähigkeitsprofils statt.

Exakt fünf Jahre nach Erstausbildungsende zeigt sich, dass der Anteil an Akteuren, die ihr erlerntes Fähigkeitsprofil in Erwerbstätigkeit anwenden, in den jüngeren Kohorten geringer ist als in den älteren. Der Anteil an Personen in einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils ist hingegen bei allen Ausbildungskohorten bei rund einem Drittel, stattdessen nimmt der Anteil an Personen in Folgeausbildungen zu. Dies verdeutlicht, dass es wichtig ist, die bestehende Forschungslücke zu schließen und die Frage nach möglicherweise entberuflichten Strukturen am Arbeitsmarkt unter der Berücksichtigung von Wiedereintritten in das berufliche Bildungssystem zu diskutieren. So ist mit Hilfe multivariater Verfahren in Erfahrung zu bringen, welche Faktoren die Aufnahme einer Folgeausbildung begünstigen und inwieweit die Folgeausbildungsaufnahme als Alternative zur Erwerbstätigkeitsausübung außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils angesehen wird.

Kapitel 8

Austritt aus der (ersten) Ausbildung

Dieses Kapitel analysiert die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der beruflichen (Erst-)Ausbildung. In den deskriptiven Analysen des vorherigen Kapitels 7 zeigte sich bereits, dass die männlichen und weiblichen Ausbildungsaustrittskohorten der Jahre 1973 bis 2002 unterschiedliche fachliche Fähigkeitsprofile erlernt haben. Zugleich wurde deutlich, dass insbesondere die jüngeren männlichen Ausbildungsabsolventen vermehrt in Arbeitslosigkeit und in Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils übergetreten sind. Um festzustellen, inwieweit die verschiedenartigen Spezifika des fachlichen Fähigkeitsprofils dessen Anwendbarkeit beim Erstaustritt in Bildung beeinflussen, wird auf eine multinomiale logistische Regression zurückgegriffen (zur Methode siehe Abschnitt E.2). Diese Analysestrategie erlaubt es, die Determinanten für einen Übertritt in die drei möglichen Zustände "HCTR >= 85%", "HCTR < 85%" und „in Folgeausbildung" simultan zu identifizieren.

Kapitel 8.1 stellt die Ergebnisse der multivariaten Analyse dar. Da diese Studie vor allem Veränderungen im Kohortenvergleich auf der Spur ist, werden die Ergebnisse für die Ausbildungskohorten differenziert in Abschnitt 8.2 beleuchtet. Mit Hilfe alternativer statistischer Verfahren werden die gewonnenen Erkenntnisse in Abschnitt 8.3 kritisch überprüft bevor in Abschnitt 8.4 ein Fazit gezogen wird.

8.1 Einflussfaktoren auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der (ersten) Ausbildung

Von den 4 641 Personen im Analysedatensatz nehmen rund 71 Prozent nach Ausbildungsende eine Erwerbstätigkeit im und 19 Prozent außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils auf. Rund 10 Prozent treten hingegen in keine Erwerbstätigkeit, sondern erneut in das berufliche Bildungssystem ein. Tabelle F.8 im Anhang beschreibt die Statistiken der Kovariaten der Akteure beim Austritt aus der ersten beruflich voll qualifizierenden Ausbildung. Bei rund 19 Prozent der Akteure findet kein direkter Zustandswechsel in eine Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung statt. Im Durchschnitt beträgt der Abstand zwischen Erstausbildungsende und Erwerbstätigkeits- oder Folgeausbildungsaufnahme aber lediglich 2.5 Monate. Rund 71 Prozent

der Erstausbildungen werden in berufspraktischen Ausbildungsformen absolviert, lediglich elf Prozent in akademischen. Entsprechend ist der Anteil an HQ in den gewählten Ausbildungsberufen mit durchschnittlich 13 Prozent relativ gering. Der Anteil an NfQ beträgt durchschnittlich hingegen 17 Prozent. Im Durchschnitt sind die formal erworbenen Fähigkeitsprofile der Akteure zu 38 Prozent technologieneutral, zu 24 Prozent technologiebegleitend und zu 21 Prozent technologiekomplementär. Der Anteil technologisch ersetzbarer Fähigkeiten beträgt im Schnitt nur 17 Prozent.

Mit Hilfe einer multivariaten logistischen Regression (Modell A1) werden die begünstigenden Faktoren für einen Übertritt in einen der drei Zielzustände („HCTR >= 85%“, „HCTR < 85%“ und „in Folgeausbildung“) identifiziert. Tabelle 8.1 gibt die Ergebnisse wieder. Zur einfacheren Interpretation wird eine Referenzperson definiert, die in den kategorialen Variablen die Werte der Basiskategorie und in den metrischen Kovariaten den Mittelwert aufweist (siehe Tabelle F.8). Da es sich bei der Technologiereagibilität um Anteile am Fähigkeitsprofil handelt, die auf 100 Prozent aufsummieren, muss zur Interpretation ebenfalls eine Kategorie als Basiskategorie ausgelassen werden. Hierfür werden technologieneutrale Fähigkeiten gewählt.

Die erste Reihe in Tabelle 8.1 gibt die Wahrscheinlichkeit der Referenzperson in einen der drei Zielzustände überzugehen wieder. Es zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit das erlernte Fähigkeitsprofil zu mindestens 85 Prozent anzuwenden bei der Referenzperson bei rund 68 Prozent liegt. Mit einer 27-prozentigen Wahrscheinlichkeit wird die Person Tätigkeiten ausführen, in die weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils eingebracht werden können. In den darunter folgenden Zeilen der Tabelle 8.1 sind die (AME) wiedergegeben. Sie geben an, um wie viel Prozentpunkte sich die Wahrscheinlichkeit für einen der drei Zustände im Durchschnitt erhöht oder verringert, wenn sich die kategorialen unabhängigen Variablen von der Referenzkategorie auf die jeweiligen anderen Kategorien verändern, bzw. wenn sich die kontinuierlichen Variablen um eine Einheit erhöhen.

In der Interpretation konzentriere ich mich lediglich auf die Hypothesen-relevanten Variablen.[1] Hier zeigt sich, dass entsprechend Hypothese 3A eine Erwerbslosigkeitsphase von mehr als drei Monaten die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils signifikant um rund 10 Prozentpunkte gegenüber einem direkten Übergang aus der Ausbildung erhöht. Allerdings scheint die Länge der Suchdauer gegenüber einem Bruch eine geringere Rolle zu spielen. So ist die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils auch bei einer Arbeitslosigkeitsdauer von drei oder weniger Monaten bzw. einer „Wehr-/Zivildienst/Elternzeit“-Phase signifikant um neun Prozentpunkte höher.[2]

Ein lizenzierter Ausbildungsberuf erhöht in Modell A1 nicht signifikant die Wahrscheinlichkeit einer mindestens 85-prozentigen Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils (vgl. Hypo-

[1] Die Effekte aller Variablen finden sich in Tabelle F.9 im Anhang.

[2] Allerdings zeigt sich auch, dass sich die Wahrscheinlichkeit das Erlernte zu mindestens 85 Prozent in einer Erwerbstätigkeit anzuwenden, mit jedem Monat der seit Ausbildungsende vergeht, signifikant um 0.6-Prozentpunkte verringert. Stattdessen steigt die Wahrscheinlichkeit eines Wiedereintritts in das Bildungssystem signifikant um jeweils 0.5-Prozentpunkte (Tabelle F.9 im Anhang.

Tabelle 8.1: Multinomiales-Logit (A1): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%" oder "HCTR < 85%" bzw. "in Folgeausbildung" nach erstem Ausbildungsabschluss

Variablen	**HCTR** >= 85%	**HCTR** < 85%	**In Folge-ausbildung**
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.678***	0.273	0.049+
	AME	*AME*	*AME*
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.006	-0.025	0.019
1983-1987	-0.035	-0.016	0.051+
1988-1992	0.013	-0.037	0.024
1993-1997	-0.017	-0.021	0.039
1988-2002	-0.049	-0.004	0.053
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.072*	0.091***	-0.019
Arbeitslos > 3 Monate	-0.113**	0.097***	0.015
Wehr-/Zivildienst/ Elternzeit	-0.080*	0.086*	-0.006
Lücke	-0.011	0.019	-0.007
In allgemeinbildender Schule	-0.187***	0.058	0.129***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.075	-0.056	-0.018
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	-0.099**	-0.024	0.123***
Akademische Ausbildung	-0.072	0.037	0.035
Berufscharakteristik			
NfQ	-0.008***	0.005***	0.003*
HQ	-0.002	0.001	0.002*
USD	0.014	-0.015	0.001
Ln(ANR)	-0.038+	0.032+	0.005
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	0.002	-0.002	-0.000
Technologiebegleitend	0.002	-0.002	-0.000
Technologiekomplementär	-0.000	0.001	-0.000
N		4 641	
Log pseudolikelihood		-2 766.64	
Pseudo R^2		.126	
AIC		5 733.29	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Model berücksichtigt Monate seit und Alter zum Ausbildungsabschluss, Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kindern im Haushalt, Partner im Haushalt, Abitur, Lese- und Mathematikkompetenz, Besuch eines Kurses/ Lehrgangs, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, ALQ zum Ausbildungsabschluss sowie Interaktionseffekte zwischen Kohorte und Ausbildungsform mit dem jeweiligen Anteil an NfQ und HQ im Beruf.

these 6), wenngleich die Koeffizienten in die vermuteten Richtungen zeigen. Bei einer schulischen Ausbildung nimmt die Wahrscheinlichkeit eines direkten Wiedereinstiegs in das Bildungssystem signifikant um zwölf Prozentpunkte gegenüber einer berufspraktischen Ausbildung zu.[3] Bei der akademischen Ausbildungsform deuten die Effekte ebenfalls entsprechend Hypothese 10 auf eine

[3]Aufgrund der Kontrolle für die lizenzierten Berufe, die in schulischen und akademischen Ausbildungsformen vermittelt werden, bezieht sich dieser Effekt auf die schulische Ausbildung in nicht lizenzierten Berufen.

geringere Anwendbarkeit hin, sind allerdings nicht signifikant.[4]

Entsprechend Hypothese 7A sinkt die Wahrscheinlichkeit das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil anzuwenden signifikant, je höher die Zugangschancen für NfQ in die Erwerbstätigkeit des Ausbildungsberufs sind. Mit jedem Prozentpunkt mehr NfQ im Beruf steigt die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils um fünf Prozentpunkte, die Aufnahmewahrscheinlichkeit einer Folgeausbildung um drei Prozentpunkte. Ein höherer Anteil an HQ im Ausbildungsberufs erhöht im Schnitt signifikant die Wiedereintrittswahrscheinlichkeit ins berufliche Bildungssystem. Abschnitt 8.1.2 diskutiert die Interaktionseffekte zwischen den Ausbildungsformen und dem Anteil an HQ (vgl. Hypothese 8A).

Der Effekt von USD kann die Erwartungen von Hypothese 9 nicht bestätigen. Spezifische Fähigkeitsprofile erhöhen an der zweiten Schwelle nicht die Wahrscheinlichkeit eines Wiedereintritts in das berufliche Bildungssystem. Stattdessen deutet sich eine höhere, wenngleich nicht signifikante, Wahrscheinlichkeit an, dass das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil in Erwerbstätigkeit angewandt wird.[5]

Die Koeffizienten von Ln(ANR) sind auf dem zehn-Prozent-Niveau signifikant und bestätigen die Erwartungen von Hypothese 5A. Je mehr Personen in einem Beruf verhältnismäßig ausgebildet als dort erwerbstätig sind, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit das erlernte Fähigkeitsprofil in die Erwerbstätigkeit einzubringen.[6] Dabei wird eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils gegenüber einer Folgeausbildungsaufnahme präferiert.

Legt man den Blick auf die - nicht Hypothesen-relevanten - Kontrollvariablen in Tabelle F.9, zeigen sich weitere nennenswerte Effekte: Je älter eine Person zum Zeitpunkt des Ausbildungsabschlusses ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie das Erlernte auch anwendet und desto unwahrscheinlicher ist zugleich eine direkte Rückkehr in das Bildungssystem (jeweils fast zwei Prozentpunkte pro Jahr). Ein Partner im Haushalt begünstigt die Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils. Das Absolvieren eines Kurses oder Lehrgangs stellt augenscheinlich eine Alternative zur Aufnahme einer Folgeausbildung dar und könnte mit dem Ziel einer direkten Verwertbarkeit am Arbeitsmarkt gewählt werden. Gegensätzlich hierzu liegt dem Besuch einer allgemeinbildenden Schule offenbar eine andere Motivlage zugrunde. So steigt die Wahrscheinlichkeit des Wiedereinstiegs in das Bildungssystem nach einem Schulbesuch signifikant an.

[4]Zu beachten ist, dass der Effekt der Ausbildungsform in A1 bereits einen Interaktionseffekt mit dem Anteil an NfQ und HQ im Beruf beinhaltet. Würde man das Modell ohne die Berufscharakteristika berechnen (siehe Modell "A1_oBI" in Tabelle F.11 im Anhang), so würde eine akademische Ausbildungsform, gegenüber einer berufspraktischen, die Wahrscheinlichkeit das erlernte Fähigkeitsprofil zum Erwerbseinstieg zu mindestens 85 Prozent anwenden zu können signifikant um 28 Prozentpunkte verringern. Die Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnehme wäre hingegen signifikant um 19 Prozentpunkte höher. Die Wahrscheinlichkeit der vollumfänglichen Anwendbarkeit des Erlernten in einem lizenzierten Ausbildungsberuf wäre ebenfalls signifikant um 13 Prozentpunkte höher als in einem nicht lizenzierten Beruf.

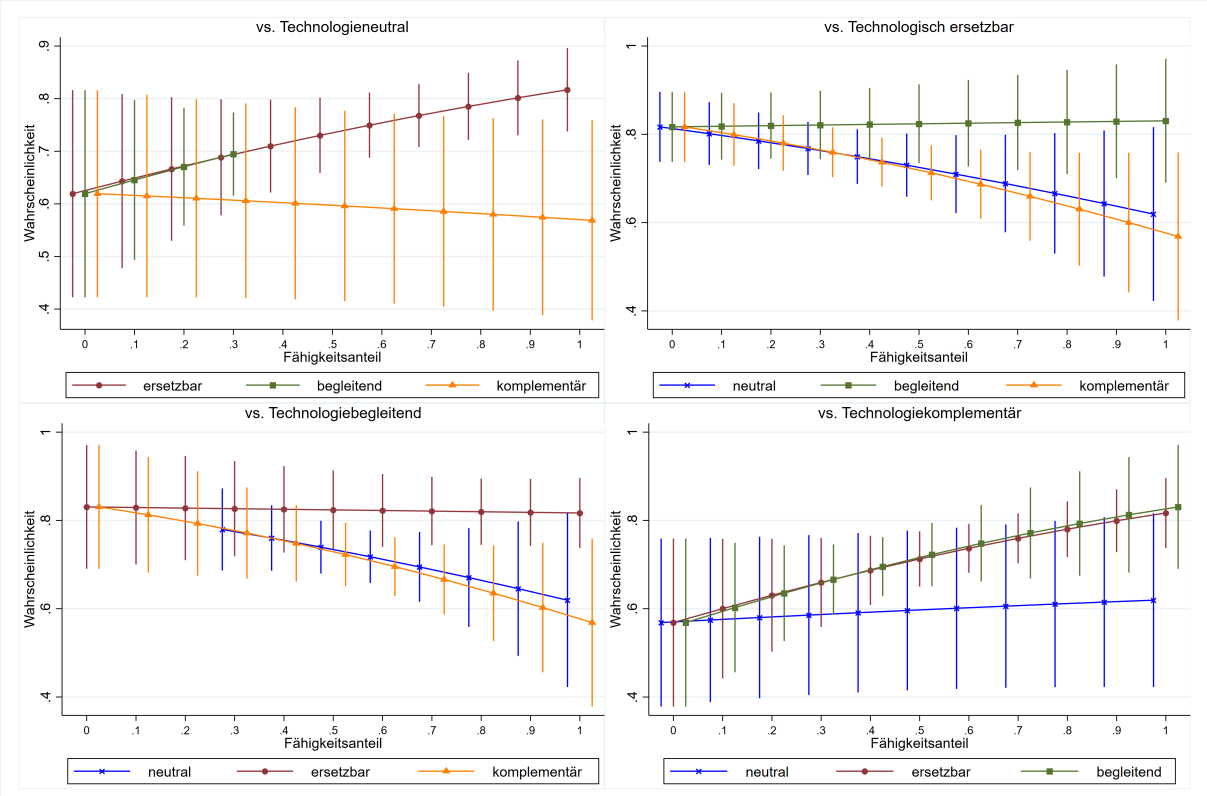
[5]Ein Interaktionseffekt zwischen der Arbeitslosigkeitserfahrung und USD zeigt sich als nicht signifikant.

[6]Die Effektstärke ist hingegen gering. Aufgrund der logarithmierten ANR bedeutet es, dass eine Erhöhung von einer ausgeglichenen ANR zu einer ANR in welcher der berufsspezifische Anteil aus dem Bildungssystem um den Faktor 2.7 höher ist als der Erwerbstätigenanteil des Berufs, die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil um knapp vier Prozentpunkte verringert.

8.1.1 Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils

Keine Bestätigung findet auf den ersten Blick Hypothese 1A zur Technologiereagibilität. Im Gegenteil: Akteure mit Fähigkeitsprofilen, die technologisch ersetzbar sind, haben sogar eine höhere Wahrscheinlichkeit ihre erlernten Fähigkeiten zum Berufseinstieg einzubringen als Akteure mit technologieneutralen und -komplementären Fähigkeitsprofilen. Die AME sind aber nicht signifikant. Allerdings handelt es sich hierbei um durchschnittliche Effekte. Je nach Höhe der jeweiligen Fähigkeitsanteile kann die Effektstärke und die Signifikanz des Effektes jedoch unterschiedlich ausfallen. Um dies zu verdeutlichen und die Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen technologiesensiblen Fähigkeiten darzustellen, wird in Abbildung 8.1 die durchschnittlich vorhergesagte Wahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von den jeweiligen Fähigkeitsanteilen dargestellt. Hierfür wird eine Fähigkeit als Referenzkategorie gewählt und es werden zwei Fähigkeitsanteile auf Null gesetzt. Für die übrige Fähigkeit wird an ausgewählten Anteilswerten die Wahr-

Abbildung 8.1: Durchschnittlich vorhergesagte Wahrscheinlichkeit einer HCTR>= 85% nach Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils



Quelle: ALWA (N = 4 641); nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen anhand einer multinomialen logistischen Regression. Modell kontrolliert nach Alter, Kinder und Partner im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Abitur, Monate seit Ausbildungsabschluss, vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Status vor Eintritt in die Erwerbstätigkeit oder Ausbildung, Ausbildungsform, Technologiereagibilität des erlernten Berufs, Anteil NfQ und NfQ im erlernten Beruf, Ln(ANR), USD und ALQ zum Ausbildungsabschluss. Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit am Mittelwert der Kovariaten für die tatsächlich beobachteten Wertebereiche.

scheinlichkeit berechnet, die erlernten Fähigkeiten zu mindestens 85 Prozent anzuwenden. Die Referenzkategorie steht in den jeweiligen Überschriften der Schaubilder in Abbildung 8.1.

Im linken oberen Schaubild in der Abbildung ist der Anteil an technologieneutralen Fähigkeiten die gewählte Referenz. Liegt ein vollständig technologieneutrales Fähigkeitsprofil vor, so beträgt die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit das Erlernte anzuwenden bei allen Personen im Datensatz rund 62 Prozent. Besteht das Fähigkeitsprofil nur zu 70 Prozent aus technolgieneutralen Fähigkeiten und zu 30 Prozent aus technologisch ersetzbaren Fähigkeiten, beträgt die Wahrscheinlichkeit mindestens 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils in die erste Erwerbstätigkeit einzubringen, rund 69 Prozent, bei einer hälftigen Aufteilung wären es bereits 73 Prozent. Auch technologiebegleitende Fähigkeiten erhöhen mit zunehmendem Anteil gegenüber technologieneutralen Fähigkeiten die Wahrscheinlichkeit, das erlernte Fähigkeitsprofil zu mindestens 85 Prozent anzuwenden. Die Aufteilung zwischen technologieneutralen und -komplementären Fähigkeiten sowie zwischen technologiebegleitenden und technologisch ersetzbaren Fähigkeiten verändert die Anwendbarkeitswahrscheinlichkeit hingegen kaum. Damit zeigt sich, dass bei hohen Anteilen an technologisch ersetzbaren oder technologiebegleitenden Fähigkeiten mit 82 bis 83 Prozent eine hohe Wahrscheinlichkeit gegeben ist, das erlernte Fähigkeitsprofil in der ersten Erwerbstätigkeit nach Ausbildungsende anzuwenden. Hypothese 1A bestätigt sich damit nicht.

8.1.2 Ausbildungsform und Standardisierung des Berufs

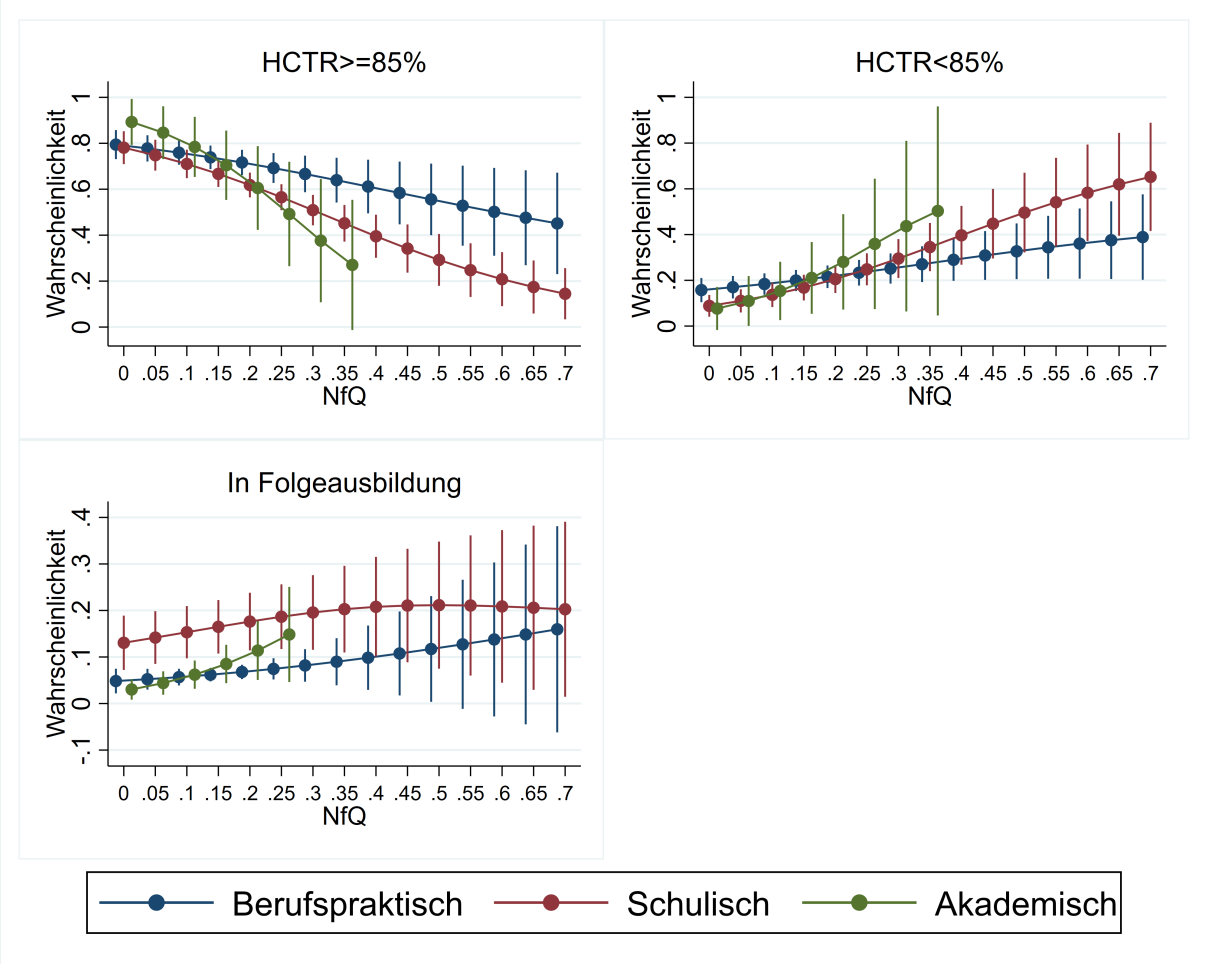
Hypothese 8A geht davon aus, dass bei einem höheren Anteil an Akademikern im Beruf die relative Signalwirkung standardisierter, berufspraktischer Ausbildungen an Bedeutung verliert. Zur Überprüfung der Hypothese müssen Interaktionseffekte zwischen der Ausbildungsform und dem HQ-Anteil und der gewählten Ausbildungsform der Akteure berechnet werden. Diese Interaktion ist auch für den NfQ-Anteil notwendig, da beruflich Qualifizierte in den Lohnwettbewerb mit Geringqualifizierten treten können (siehe Hypothese 7A). Dabei ist zu beachten, dass akademische Ausbildungsformen vor allem für bestimmte fachliche Qualifizierungen angeboten werden, so dass bei einer akademischen Ausbildung auch der Anteil an HQ hoch ist, bei berufspraktischen oder schulischen Ausbildungsformen jedoch niedrig.

Die in Tabelle 8.1 dargestellten AME berücksichtigen bereits eine Interaktion der Ausbildungsform mit dem Anteil an NfQ und HQ im Beruf. Es zeigen sich für die schulischen und akademischen Ausbildungen negative Effekte gegenüber einer berufspraktischen Ausbildung, die aber nur im Falle der schulischen Ausbildungsform signifikant sind.[7] Im Folgenden wird ein genauerer Blick auf die Interaktionseffekte gelegt.

Abbildung 8.2 gibt die Interaktion zwischen der Ausbildungsform und dem Anteil an NfQ im Beruf wieder. Im linken oberen Schaubild der Abbildung finden sich die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten das Erlernte zu mindestens 85 Prozent bei der Ersterwerbstätigkeit anzuwenden. Es zeigt sich, dass bei einer akademischen Ausbildungsform die Anwendbarkeit dann

[7] Werden die berufsspezifischen Charakteristika lediglich in der Regression berücksichtigt aber nicht mit der Ausbildungsform interagiert, sind die Haupteffekte der Ausbildungsform und des NfQ und HQ-Anteils gleich wie ein Modell A1.

Abbildung 8.2: Durchschnittlich vorhergesagte Übertrittswahrscheinlichkeit in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Ausbildungsform und Anteil an NfQ im Beruf

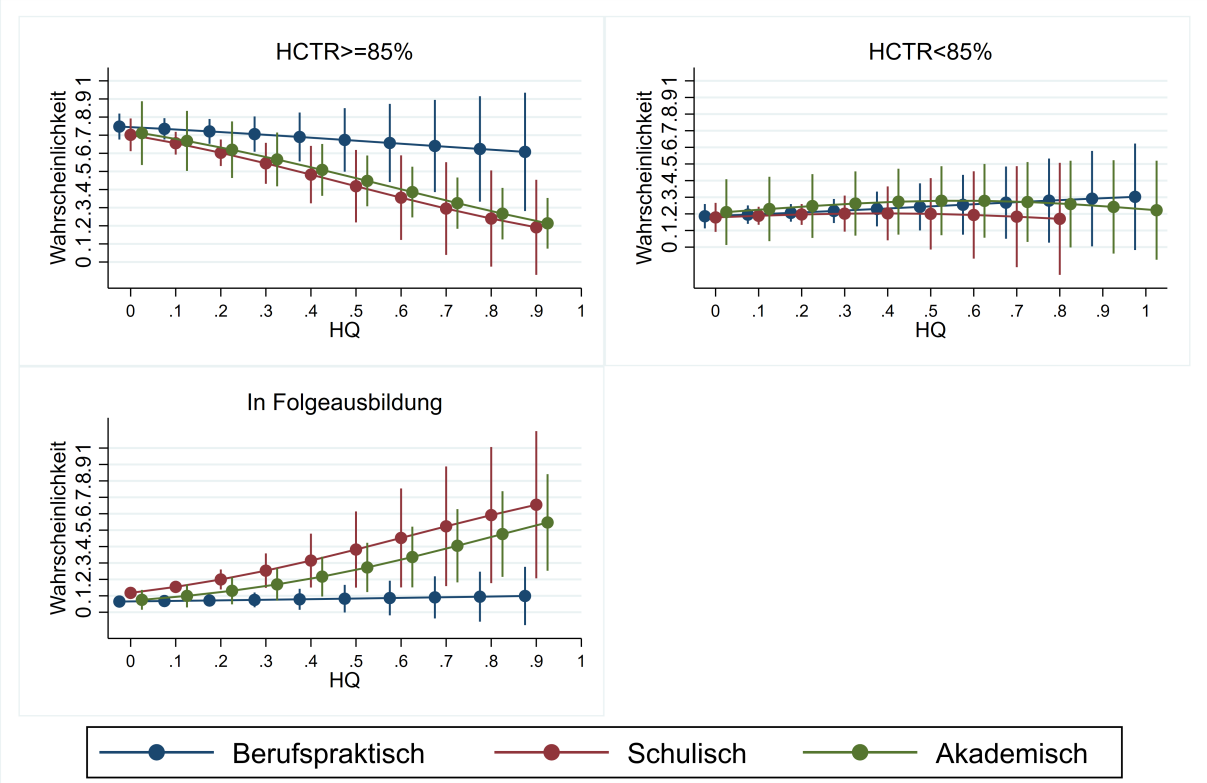


Quelle: ALWA (N = 4 641); nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen anhand einer multinomialen logistischen Regression. Modell kontrolliert nach Alter, Kinder und Partner im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Abitur, Monate seit Ausbildungsabschluss, vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Status vor Eintritt in die Erwerbstätigkeit oder Ausbildung, Ausbildungsform, Technologiereagibilität des erlernten Berufs, Anteil NfQ und HQ im erlernten Beruf, Ln(ANR), USD und ALQ zum Ausbildungsabschluss. Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit am Mittelwert der Kovariaten für die tatsächlich beobachteten Wertebereiche.

am höchsten ist, wenn keine NfQ im Beruf erwerbstätig sind. Ab einem NfQ-Anteil von rund 25 Prozent liegt die Wahrscheinlichkeit das erlernte Fähigkeitsprofil zu mindestens 85 Prozent in die Erwerbstätigkeit einzubringen unterhalb der Wahrscheinlichkeit von Personen mit einer schulischen oder berufspraktischen Ausbildung. Mit einem höheren Anteil an NfQ nimmt auch bei Personen mit einer schulischen Ausbildung die Wahrscheinlichkeit das Erlernte in die Erwerbstätigkeit einzubringen stark ab.[8] Für Personen mit einer berufspraktischen Ausbildung sinkt die Wahrscheinlichkeit im Vergleich nur leicht von rund 79 Prozent (NfQ = 0%) auf 45

[8]Dabei handelt sich z.B. um schulische Berufsausbildungen in haus- und ernährungswissenschaftlichen Berufen oder Helferberufen in der Krankenpflege.

Abbildung 8.3: Durchschnittlich vorhergesagte Übertrittswahrscheinlichkeit in Erwerbstätigkeit oder Folgeausbildung nach Ausbildungsform und Anteil an HQ im Beruf



Quelle: ALWA (N = 4 641); nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen anhand einer multinomialen logistischen Regression. Modell kontrolliert nach Alter, Kinder und Partner im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Abitur, Monate seit Ausbildungsabschluss, vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Status vor Eintritt in die Erwerbstätigkeit oder Ausbildung, Ausbildungsform, Technologiereagibilität des erlernten Berufs, Anteil NfQ und HQ im erlernten Beruf, Ln(ANR), USD und ALQ zum Ausbildungsabschluss. Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit am Mittelwert der Kovariaten für die tatsächlich beobachteten Wertebereiche.

Prozent (NfQ = 70%). Auch die Alternativen der Nichtanwendbarkeit unterscheiden sich nach Ausbildungsform. In schulischen Ausbildungsberufen, deren Absolventinnen und Absolventen in der Erwerbstätigkeit auch Konkurrenz von NfQ erfahren, steigt die Wahrscheinlichkeit eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils auszuüben mit der Höhe des NfQ-Anteils kontinuierlich an. Gleiches gilt für Personen mit einer akademischen Ausbildung, die bei einem höheren NfQ-Anteil ebenfalls verstärkt eine Folgeausbildung aufnehmen. Für Personen schulischer Ausbildungsformen ist der Wiedereintritt in das berufliche Bildungssystem unabhängig von der Höhe des NfQ-Anteils eine wahrscheinlichere Option als bei Personen mit berufspraktischen oder akademischen Bildungsgängen. Insgesamt werden Personen mit berufspraktischen Bildungsformen beim Austritt aus der Erstausbildung weniger stark von einem Berufszugang für Geringqualifizierte in der Anwendbarkeit ihrer erlernten fachlichen Fähigkeiten beeinträchtigt als Personen mit schulischen oder akademischen Ausbildungsformen.

Abbildung 8.3 gibt die Interaktion zwischen der Ausbildungsform und dem Anteil an HQ im Beruf wieder. Hier zeigt sich, dass der Anteil an HQ für Personen mit einer berufspraktischen Ausbildung nahezu keine Auswirkungen hat.[9] Stattdessen sind es Personen mit einer schulischen oder akademischen Ausbildung die, bei einem höheren Anteil an HQ im Beruf, das erlernte Fähigkeitsprofil nicht in Erwerbsarbeit anwenden, sondern in das berufliche Bildungssystem zurückkehren. Die Erwartungen von Hypothese 8A bestätigen sich somit nicht beim Erstaustritt aus dem Ausbildungssystem.

8.2 Anwendbarkeit des Erlernten im Kohortenvergleich

Im Gegensatz zur deskriptiven Analyse (siehe Tabelle 7.4) zeigt sich bei Drittvariablenkontrolle kein Trend zu einer geringeren Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils über die Ausbildungskohorten. Allerdings nehmen Absolventen der Abschlusskohorte der Referenzperson (1973 bis 1977) im Vergleich zu den anderen Kohorten weniger häufig eine Erwerbstätigkeit auf, in welcher weniger als 85 Prozent der erlernten fachlichen Fähigkeiten verwertet werden können. Der Übertritt in Folgeausbildungen ist ebenfalls geringer. Wie Abschnitt 7.1 verdeutlichte, unterscheiden sich die Kohorten zum einen in ihren Berufsprofilen, zum anderen sind sie aber auch verschiedenartigen Rahmenbedingungen beim Austritt aus dem beruflichen Bildungssystem ausgesetzt. Es gilt deshalb herauszufiltern, welche Variablen in besonderem Maße die deskriptiv erkennbare abnehmende Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils über die Kohorten moderieren bzw. konfundieren. Ein solcher Confounding-Effekt tritt auf, wenn bestimmte Variablen z mit den Kohorten x korreliert sind und zudem einen unabhängigen Einfluss auf die abhängige Variable $y*$ (Anwendbarkeit des Erlernten) ausüben (Karlson et al. 2012, 291).

Um die möglicherweise über die Abschlusskohorten moderierenden Effekte in der multinomialen logistischen Regression herauszufiltern, greife ich auf den *khb*-Befehl des Statistikprogramms Stata zurück (Kohler et al. 2011). Für die Effektdekomposition (siehe Abschnitt E.4) verwende ich als moderierende Variablen den Status, die Ausbildungsform, das Abitur, den lizenzierten Abschluss, die Anteile an NfQ und HQ sowie Ln(ANR). Diese zeigten sich in Modell A1 als signifikant und verändern sich nachweislich über die Ausbildungskohorten (7.1). Alle weiteren Variablen aus Modell A1 werden als kontrollierende Variablen berücksichtigt. Tabelle 8.2 zeigt die Dekomposition für eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils (im Vergleich zu einer Erwerbstätigkeit mit HCTR >= 85%). Die oberste Reihe gibt den Gesamteffekt (reduziertes Modell (Kohler et al. 2011, 429)) über die Ausbildungskohorten an. Er verringert sich bis zur Ausbildungskohorte von 1988 bis 1992 und steigt dann wieder an. Dies bedeutet, dass die Ausübung einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils bis dahin abnimmt und anschließend wieder ansteigt. Berücksichtigt man den direkten Effekt (volles Modell), ist dieser Trend über die Kohorten nicht zu erkennen. Der indirekte Effekt ergibt sich aus dem Gesamteffekt abzüglich des direkten Effektes und ist in allen Kohorten negativ, jedoch nicht

[9] In Berufen, in welchen berufspraktisch ausgebildet wird, befinden sich aber auch in 95 Prozent der Fälle weniger als 28 Prozent HQ in der entsprechenden Tätigkeit.

Tabelle 8.2: „HCTR < 85%“ vs. „HCTR >= 85%“ bei Erwerbseinstieg - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode

	Ausbildungsabschlusskohorten					
	1973-1977	1978-1982	1983-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002
Gesamteffekt	0	0.0185	0.184	-0.0487	0.0212	0.280
	(0)	(0.175)	(0.270)	(0.234)	(0.297)	(0.292)
Direkter Effekt	0	0.118	0.327	0.158	0.198	0.375
	(0)	(0.177)	(0.273)	(0.239)	(0.300)	(0.296)
Indirekter Effekt	0	-0.0998	-0.144	-0.207	-0.177	-0.0951
	(0.168)	(0.169)	(0.171)	(0.173)	(0.174)	(0.172)
N	4 641					

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001. Robuste Standardfehler in Klammer.
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Moderierende Variablen sind vorheriger Status, Ausbildungsform, lizenzierter Beruf, Abitur, Anteil an NfQ und HQ und Ln(ANR). Es wird kontrolliert für Geschlecht, Monate seit Ausbildungsabschluss, Monate seit Ausbildungsabschluss quadriert, Alter bei Ausbildungsabschluss, Partner und Kinder im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Schulungsjahre über dem Berufsdurchschnitt, USD, Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils und ALQ.

signifikant. Die moderierenden Variablen führen damit dazu, dass sich die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils, wenngleich nicht signifikant, reduziert. Die Zerlegung der Differenz in die einzelnen Komponenten (nicht dargestellt) zeigt, dass die zurückgehende Anwendbarkeit der Kohorten im reduzierten Modell vor allem auf zurückgehende Anteile an NfQ, die unterschiedliche ANR in den Kohorten und den Anstieg an lizenzierten Berufen zurückgeführt werden kann.

Tabelle 8.3 stellt die Dekomposition derselben moderierenden und kontrollierenden Variablen für den Übertritt in eine Folgeausbildung dar. Hier zeigt der Gesamteffekt für die Kohorten 1983 bis 1987 und 1998 bis 2002 häufiger das Übertreten in Folgeausbildungen als die anderen Ausbildungskohorten. Der direkte Effekt, welcher unter Kontrolle der moderierenden Variablen geschätzt wird, wirkt sich über die Kohorten ähnlich aus. Der indirekte Effekt ist, wie zuvor, ebenfalls insignifikant und in der jüngsten Kohorte positiv, während er in den anderen Kohorten negativ ist. Die Zerlegung der Differenz in die einzelnen Komponenten deutet darauf hin, dass es das Absolvieren allgemeinbildender Kurse sowie die schulischen Berufsausbildungsformen sind, welche die Aufnahme von Folgeausbildung über die Kohorten begünstigen. Die zurückgehenden Anteile an NfQ verringern hingegen den Übertritt in Folgeausbildungen.

Auch wenn die Modelle reduziert werden und nur wenige Variablen als moderierende Größen oder als Kontrollvariablen berücksichtigt werden, zeigt die Dekomposition keine signifikanten Effekte. Allerdings wird deutlich, dass sich insbesondere der Anteil an NfQ am stärksten über die Ausbildungskohorten verändert. Da die Größe auch einen signifikanten Effekt auf die Anwendbakeit des erlernten Fähigkeitsprofils ausübt, wird sie in Modell A1, wie auch der Anteil an HQ, mit den Ausbildungskohorten interagiert. Denn es besteht die Möglichkeit, dass sich die Wirkungsweise des NfQ-Anteils im Beruf im Zeitverlauf verändert hat. Denn wenn immer

Tabelle 8.3: Aufnahme einer Folgeausbildung vs. „HCTR >= 85%“ bei Erwerbseinstieg - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode

	Ausbildungsabschlusskohorten					
	1973-1977	1978-1982	1983-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002
Gesamteffekt	0	0.139	0.660*	0.121	0.383	0.665
	(0)	(0.256)	(0.383)	(0.328)	(0.399)	(0.419)
Direkter Effekt	0	0.229	0.694*	0.328	0.429	0.648
	(0)	(0.255)	(0.378)	(0.328)	(0.399)	(0.421)
Indirekter Effekt	0	-0.0898	-0.0335	-0.207	-0.0457	0.0169
	(0.347)	(0.348)	(0.350)	(0.351)	(0.352)	(0.350)
N	4 641					

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001. Robuste Standardfehler in Klammer.
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Moderierende Variablen sind vorheriger Status, Ausbildungsform, lizenzierter Beruf, Abitur, Anteil an NfQ und HQ und Ln(ANR). Es wird kontrolliert für Geschlecht, Monate seit Ausbildungsabschluss, Monate seit Ausbildungsabschluss quadriert, Alter bei Ausbildungsabschluss, Partner und Kinder im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Schulungsjahre über dem Berufsdurchschnitt, USD, Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils und ALQ

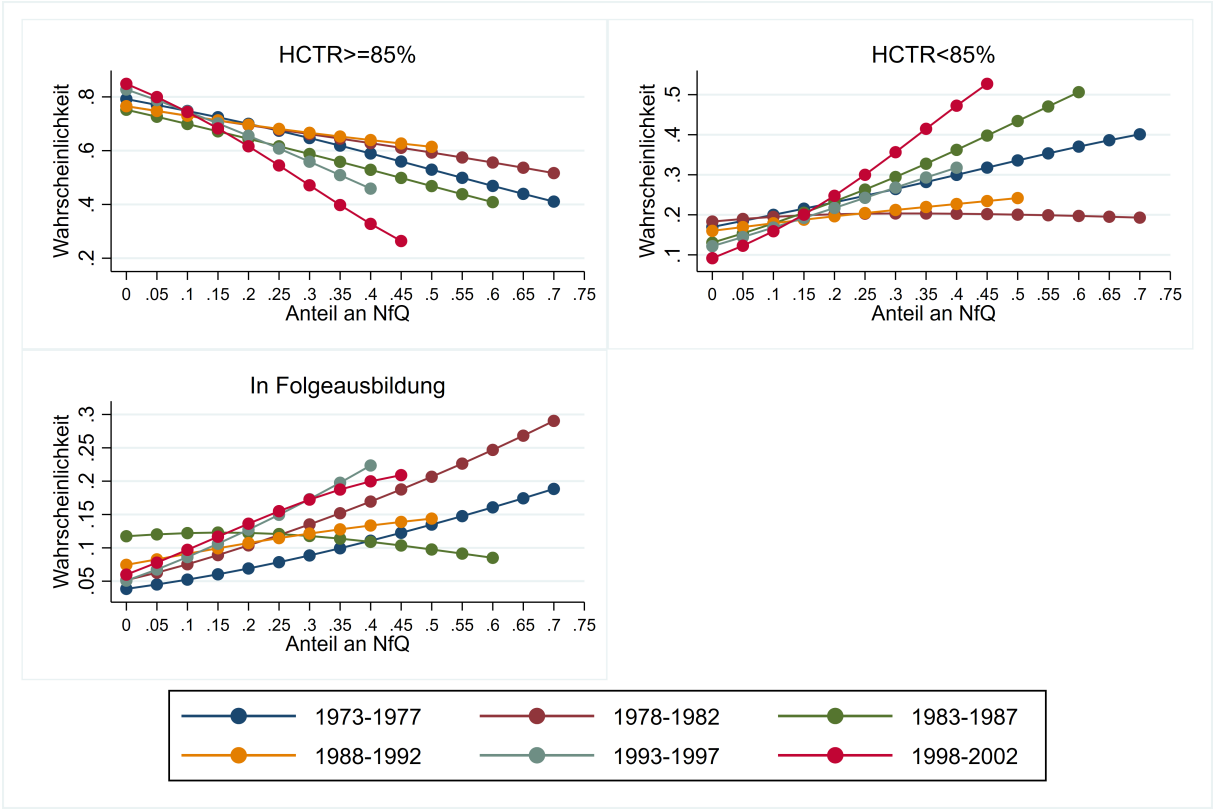
weniger NfQ erwerbstätig sind, dann ändert sich zum einen der relative Qualifikationsvorteil, der mit einem Abschluss besteht zum anderen aber auch der Signalwert des Abschlusses im entsprechenden Beruf (siehe Hypothesen 7A).

Abbildung 8.4 gibt die durchschnittlich vorhergesagte Wahrscheinlichkeit das Erlernte anzuwenden nach Ausbildungskohorten und Anteil an NfQ im Beruf wieder. Es zeigt sich, dass sich die Wahrscheinlichkeit das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil zu mindestens 85 anzuwenden zwischen den Abschlusskohorten nicht stark unterscheidet, sofern der NfQ-Anteil relativ gering ist. Ab einem Anteil von ca. 30 Prozent kristallisieren sich aber Differenzen zwischen den Abschlusskohorten heraus: Für die Kohorten von 1998 bis 2002 nimmt die Wahrscheinlichkeit das Erlernte anzuwenden rapide ab, während die Wahrscheinlichkeit in den anderen Kohorten weniger stark sinkt. *Dies lässt darauf schließen, dass in der jüngsten Kohorte vor allem Ausbildungsabsolventen in Berufen mit sehr hohen NfQ-Anteilen Schwierigkeiten haben beim Übertritt in Erwerbstätigkeit ihr erlerntes Fähigkeitsprofil anzuwenden. Stattdessen werden Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufgenommen oder es findet eine Rückkehr in das berufliche Bildungssystem statt.* Auffallend ist des weiteren, dass die Ausbildungskohorte von 1978 bis 1982 nur in geringem Maße fachfremde Tätigkeiten bei der ersten Erwerbstätigkeit nach Ausbildungsende ausübte und stattdessen bei hohen NfQ-Anteilen verstärkt in Folgeausbildungen übergetreten ist.

8.3 Robustheit der Ergebnisse

Wie jedes statistische Modell fußt auch eine multinomiale logistische Regression auf bestimmten Annahmen, die erfüllt sein müssen, um die Anwendung des Modells zu rechtfertigen. So ist

Abbildung 8.4: Wahrscheinlichkeit das Erlernte nach Ausbildungsende anzuwenden - Interaktion zwischen Ausbildungskohorten und Anteil an NfQ im Beruf



Quelle: ALWA (N = 4 641); nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Ergebnisse eines multinomialen Logit-Modells. Modell kontrolliert nach Geschlecht, Kinder und Parntern im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Abitur, Monate seit Ausbildungsabschluss, Alter zum Ausbildungsabschluss, vorherigen Status, absolvierter Lehrgang/Kurs, überdurchschnittliche Bildungsinvestitionen, Ausbildung in lizenziertem Beruf, USD, Ln(ANR), Technologiereagibilität des Berufs und ALQ. Des weiteren werden Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kindern im Haushalt sowie Ausbildungsform und Anteil an NfQ und HQ im Beruf berücksichtigt.

es in der multinomialen logistischen Regression notwendig, dass das Verhältnis jeglicher zweier Alternativen unabhängig von den Ausprägungen der anderen möglichen Alternativen ist ("Independence of Irrelevant Alternatives (IIA)") – siehe Abschnitt E.2). Ob diese Annahme gerechtfertigt ist, kann getestet werden, indem das vollständige Modell (hier: A1) in den Koeffizienten mit einem Modell verglichen wird, das jeweils eine der drei möglichen Alternativen ausschließt (Hausman und McFadden 1984). Der so genannte Hausman-Test zeigt im vorliegenden Fall keine Verletzung der IIA-Annahme.

Die Grenzziehung einer Anwendbarkeitsrate von 85 Prozent wurde vor dem Hintergrund der empirischen Verteilung der HCTR bei Aufnahme der ersten Erwerbstätigkeit und durch einen Abgleich mit den subjektiven Empfindungen von Erwerbstätigen in den BIBB-BAuA- Erwerbstätigenbefragungen 2005/05 und 2011/12 getroffen. Prinzipiell ist aber auch eine andere Grenzziehung denkbar. Es wird deshalb ein weiteres Modell berechnet, das die Anwendungsmöglichkeit in drei Bereiche „HCTR >= 85%", „85% < HCTR >= 65%" und "HCTR < 65%"

unterteilt. Die Ergebnisse sind in Tabelle F.10 im Anhang dargestellt. Sie unterscheiden sich nicht substantiell von den Ergebnissen des Modells A1.

Des Weiteren wird zur Überprüfung der Ergebnisse auf Fractional-Response-Modelle (siehe Abschnitt E.5 für eine Erklärung) zurückgegriffen, welche in der Lage sind den diskontinuierlichen Charakter sowie die schiefe Verteilung der HCTR zu berücksichtigen. Um eine Vergleichbarkeit der AME mit den Ergebnissen von Modell A1 (Tabelle 8.1) zu gewährleisten, regressiere ich dieselben unabhängigen Variablen wie in Modell A1 auf 1-HCTR ($HCTR\_1$). Es werden vier Modellen A1_FRAC, A1_FRAC$_{Het}$, A1_FRAC$_{BO}$ und A1_BETA$_{BO}$ berechnet, deren Ergebnisse in Tabelle F.12 im Anhang dargestellt sind. Übergänge "in Folgeausbildung" spielen in keinem der vier Modelle eine Rolle. Es zeigt sich, dass die Kovariaten auch bei einer Berücksichtigung des kontinuierlichen Charakters der HCTR, die Anwendbarkeit bzw. die Nichtanwendbarkeit des Erlernten ähnlich beeinflussen wie in Model A1.

Modell A1_FRAC in Tabelle F.12 gibt die Effekte eines Fractional-Response Modells mit einer LogLog-Verteilung als Link-Funktion $G(\cdot)$ wieder.[10] In Modell A1_FRAC$_{Het}$ (Tabelle F.12) wird im Fractional-Response-Model von einer heterogenen Varianz zwischen den Geschlechtern und Ausbildungsabschlusskohorten ausgegangen.[11] Während die Modelle A1_FRAC und A1_FRAC$_{Het}$ alle Zustandsübertritte in Erwerbstätigkeit (d.h. ohne Folgeausbildungsaufnahmen) berücksichtigen, fokussieren die Modelle A1_FRAC$_{BO}$ und A1_BETA$_{BO}$ in Tabelle F.12 nur auf Übertritte in Erwerbstätigkeit, wenn die Berufsordnung des Erwerbsberufs nicht der Berufsordnung des Ausbildungsberufs entspricht. Hierdurch wird ein stärkerer Fokus auf die Unähnlichkeit des Fähigkeitsprofils bei einem Berufswechsel gelegt.[12] Modell A1_FRAC$_{BO}$ liegt ein Fractional-Response-Modell mit einer LogLog-Link-Funktion zugrunde. In Modell A1_BETA$_{BO}$ wird eine Beta-Verteilung über eine Maximum-Likelihood-Schätzung an die Verteilung von $HCTR_1$angepasst.[13]

Werden alle Erwerbstätigkeitsübergänge berücksichtigt (Modell A1_FRAC), zeigen sich die substantiell selben Effekte wie für eine „HCTR $< 85\%$" in Modell A1. Allerdings ist der Geschlechtereffekt nun signifikant. Wird von einer heterogenen Varianz innerhalb der Geschlechter und der Ausbildungskohorten ausgegangen (Modell A1_FRAC$_{Het}$), ändern sich die Aussagen ebenfalls nicht.[14] Konzentriert man sich nur auf die Personen, die eine Erwerbstätigkeit außerhalb der erlernten Berufsordnung aufnehmen (Modelle A1_FRAC$_{BO}$ und A1_BETA$_{BO}$), zeigen sich starke positiv signifikante Effekte von "Lücken"-Erfahrungen, akademischen im Vergleich zu berufspraktischen Bildungsformen und von USD auf die Nichtanwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils. Dies bedeutet, dass die HCTR bei Akteure mit einer akademischen Ausbildung beim Verlassen ihrer erlernten Berufsordnung im Schnitt rund 17 (A1_FRAC$_{BO}$)

[10] Die Berechnung der Fractional-Response-Modelle erfolgt mit dem Benutzer geschriebenen Stata-Programm *fracglm* von Richard Williams (Williams 2009, 2010, 2006).

[11] Die Berechnung der Fractional-Response-Modelle erfolgt wie für Modell FRAC mit dem Benutzer geschriebenen Stata-Programm *fracglm* von Richard Williams (Williams 2006, 2009, 2010), welches heterogene Varianzen in Gruppen zulässt.

[12] Auch hier erfolgt die Schätzung mit dem *fracglm*-Befehl.

[13] Die Koeffizienten des Models A1_BETA$_{BO}$ werden mit dem Stata-Befehl *betafit* (Buis et al. 2003) berechnet.

[14] Die Standardabweichung bei Frauen ist rund 19 Prozent geringer ist als bei den Männern.

bzw. 16 (A1_BETA$_{BO}$) Prozentpunkte geringer ist als bei Personen mit einer berufspraktischen oder auch schulischen Ausbildung (letztere unterscheiden sich nicht signifikant von den berufspraktischen Ausbildungsformen). Der positive Effekt von USD zeigt, dass bei spezifischeren Berufen bei einem Verlassen der erlernten Berufsordnung weniger Humankapital transferiert werden kann (vgl. Menze 2017; Eggenberger et al. 2018).

Neben der Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit wird auch die Entscheidung einer Folgeausbildungsaufnahme separat analysiert werden. Auch aus diesen Ergebnissen lassen sich keine anderen Erkenntnisse ableiten.

8.4 Schlussfolgerungen

Dieses Kapitel widmete sich dem Austritt aus der ersten Ausbildung. Dabei wurde nicht nur die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit ("HCTR >= 85%" und „HCTR < 85%"), sondern zugleich auch der Übertritt "in Folgeausbildung" mit Hilfe einer multinomialen logistischen Regression in Abschnitt 8.1 simultan untersucht. Aus den Ergebnissen können folgende Aussagen zu den in Kapitel 3 und 4 formulierten Hypothesen getroffen werden:

Die Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils (siehe Abschnitt 8.1.1) wirkt sich beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit nicht wie in Hypothese 1A erwartet aus. So zeigen insbesondere Akteure mit Fähigkeitsprofilen, die hohe Anteile an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten und/ oder technologiebegleitenden Fähigkeiten aufweisen, eine höhere Wahrscheinlichkeit mindestens 85 Prozent des erlernten Fähigkeitprofils in Erwerbstätigkeit anzuwenden als Akteure mit stark technologieneutralen oder -komplementären Fähigkeitsprofilen. Erwerbslosigkeitsphasen erhöhen signifikant die Wahrscheinlichkeit von Erwerbstätigkeitsaufnahmen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils. Dies trifft jedoch nicht nur auf Arbeitslosigkeiten mit einer Dauer von mehr als drei Monaten zu (siehe Hypothese 3A), sondern auch auf kürzere Arbeitslosigkeitsdauern. Da auch andere Arten indirekter Übergänge die Wahrscheinlichkeit einer fachfremden Erwerbstätigkeit erhöhen, legt dies den Schluss nahe, dass es vor allem der Bruch selbst ist, der die Akteure mit einem negativen Signal versieht (vgl. Gibbons und Katz 1991) und weniger eine zu kurze Suchdauer, wie in Abschnitt 3.3.1 diskutiert. Allerdings zeigt sich auch, dass mit zunehmendem Abstand zum Ausbildungsende die Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnahme steigt.

Die neu erschaffene ANR wirkt hingegen wie mit Hypothese 5A erwartet: Je höher der Anteil an fachlich qualifizierten Absolventen aus dem Bildungssystem im Vergleich zu den Erwerbstätigen im korrespondierenden Beruf ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit das erlernte Fähigkeitsprofil in einer Erwerbstätigkit anzuwenden. Akteure, die in Berufen mit einer hohen ANR ausgebildet wurden, üben aufgrund der hohen Konkurrenz im Beruf häufiger eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aus.

Je höher der Anteil an Un- und Angelernten im erlernten Beruf ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten vollumfänglich in eine Erwerbstätigkeit eingebracht werden (siehe Hypothese 7A). Stattdessen nimmt sowohl die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils und auch die Ein-

trittswahrscheinlichkeit in Folgeausbildungen signifikant zu. Dieser Effekt wirkt sich bei höheren NfQ-Anteilen stärker bei schulischen und akademischen Ausbildungsformen aus, als bei berufspraktischen Ausbildungsformen (siehe Abschnitt 8.1.2). Auch bei einem höheren Akademikeranteil verringert sich die Wahrscheinlichkeit, das Erlernte in der Erwerbstätigkeit anzuwenden. Dieser Effekt tritt aber nicht, wie in Hypothese 8A postuliert, bei Absolventen des berufsbildenden Systems auf, sondern bei Akteuren mit einer schulischen oder akademischen Ausbildung. So steigt bei diesen mit einem höheren HQ-Anteil die Wahrscheinlichkeit, direkt ins berufliche Bildungssystem zurückzukehren (siehe Abschnitt 8.1.2). Eine Verdrängung standardisierter berufspraktischer Ausbildungsformen beim Einstieg in den Arbeitsmarkt ist daher nicht nachweisbar.

Die Spezifität des Ausbildungsberufs führt beim Austritt aus dem beruflichen Bildungssystem, nicht wie in Hypothese 9 vermutet, zu häufigeren Wiedereintritten in Folgeausbildungen. Jedoch zeigt sich, wie bei akademischen Ausbildungsformen, dass bei einem Wechsel der Berufsordnung bei spezifischeren Berufen eine geringerer Fähigkeitstransfer wahrscheinlich ist (Abschnitt 8.3 - auch Menze (2017); Eggenberger et al. (2018)).

Absolventen berufspraktischer Bildungsgänge zeigen auch, entsprechend Hypothese 10, beim direkten Übergang von der Erstausbildung in den Arbeitsmarkt eine stärkere Verbundenheit zum erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil als Absolventinnen und Absolventen schulischer und akademischer Ausbildungsformen. Im Vergleich zu akademischen Bildungsformen ist dieser Effekt jedoch nicht signifikant. Allerdings zeigt sich, dass Akademikerinnen und Akademiker bei einer Erwerbstätigkeit außerhalb der erlernten Berufsordnung weitaus weniger ihres erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils anwenden können als Akteure mit einer berufspraktischen Ausbildung (siehe Abschnitt 8.3). Bei Akteuren mit lizenzierten Berufen (siehe Hypothese 6) ist der Effekt einer höheren Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils nicht signifikant.

Wie Kapitel 7 bereits zeigte, konnten die die jüngeren männlichen Ausbildungskohorten ihr erlerntes Fähigkeitsprofil zu geringeren Anteilen in ihrer ersten Erwerbstätigkeit anwenden. Eine Dekomposition der Kohorteneffekte in Abschnitt 8.2 verdeutlicht, dass weitere Unterschiede in den einzelnen Ausbildungskohorten durch unterschiedliche berufliche Spezifika der jeweiligen Ausbildungsberufe moderiert werden. Besonders hervorzuheben ist hier die unterschiedliche Wirkung der NfQ im Beruf über die Zeit: So nimmt die Wahrscheinlichkeit das Erlernte vollumfänglich anzuwenden ab Mitte der 1990er-Jahre für diejenigen rapide ab, deren Berufe hohe Zugangschancen für Geringqualifizierte bieten (siehe Hypothese 7A). Für diese Berufe nimmt somit die Signalwert des beruflichen Zertifikates im Zuge einer allgemeinen Höherqualifizierung ab. Beim Anteil an HQ zeigen sich hingegen keine Kohortenunterschiede. Hier gilt für alle Kohorten, dass vor allem die Übertrittswahrscheinlicheit in Folgeausbildungen steigt, je höher der Anteil an HQ ist.

Kapitel 9

Veränderung des Fähigkeitsprofils durch Folgeausbildungen

Um den Blick auf die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen zu erweitern, werden Wiedereintritte in das berufliche Bildungssystem in dieser Arbeit explizit als eine Alternative zu einer Erwerbstätigkeit aufgefasst. Rund zehn Prozent der Akteure nehmen direkt nach erfolgreichem Erstausbildungsende eine weitere Folgeausbildung auf (Kapitel 7.2). Weitere Akteure treten nach einer zwischenzeitlichen Erwerbstätigkeit wieder in das Bildungssystem ein. Diese Wiedereinstiege mehren sich unter den jüngeren Kohorten. Fünf Jahre nach Erstausbildungsende ist der Anteil an Akteuren in Folgeausbildungen in der Ausbildungskohorte von 1998 bis 2002 mit 15 Prozent mehr als doppelt so hoch als in der Kohorte von 1973 bis 1977. Bislang ist unergründet, wie die Spezifika des bereits bestehenden fachlichen Fähigkeitsprofils, dessen Veränderung in erneuter formaler Bildung strukturieren. Dieses Kapitel trägt zur Schließung dieser Wissenslücke bei.

Im folgenden Abschnitt 9.1 wird zunächst die Profilveränderung in Folgeausbildungen innerhalb der ersten fünf Jahre nach Erstausbildungsende beschrieben. Dabei wird deutlich, dass Unterschiede in der Art der fachlichen Fähigkeitsveränderung und Anforderungserhöhung bestehen, je nachdem ob die Akteure direkt nach der Erstausbildung eine Folgeausbildung aufgenommen haben, oder ob sie nach einer zwischenzeitlichen Erwerbstätigkeit in das berufsqualifizierende Bildungssystem zurückgekehrt sind. Um diese Selektivitäten zu berücksichtigen, werden die multivariaten Analysen getrennt für beide Gruppen vorgenommen. Abschnitt 9.2 konzentriert sich auf Folgeausbildungen, die ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit aufgenommen wurden. Abschnitt 9.3 richtet den Blick auf abgeschlossene Folgeausbildungen nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit. In Abschnitt 9.4 wird der Analysefokus auf alle Folgeausbildungen nach Erwerbstätigkeit erweitert, um robuste Rückschlüsse auf die in Kapitel 3 und 4 abgeleiteten Hypothesen zu erhalten. Die Erkenntnisse des Kapitels werden in Abschnitt 9.5 zusammengefasst.

9.1 Veränderung des Fähigkeitsprofils durch Folgeausbildung in den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Insgesamt lassen sich für die Akteure im Analysedatensatz 2 179 Folgeausbildungen von 1 755 Personen multivariat untersuchen.[1] Somit sind rund 38 Prozent der Akteure nach einer Erstausbildung wieder in das berufliche Bildungssystem zurückgekehrt.

Tabelle 9.1 zeigt die zuletzt vorliegende Ausbildungsform und die Ausbildungsform der Folgeausbildung, sofern diese innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende beendet wurde.[2] Es zeigt sich, dass die Mehrheit der Folgeausbildungen in den selben Ausbildungsformen stattfindet wie die Erstausbildung. Die überwiegende Mehrheit, der in eine Folgeausbildung eintretenden Akteure hat zuvor eine berufspraktische Ausbildung absolviert. In 46 Prozent der Fälle ist ihre Folgeausbildung ebenfalls berufspraktischer Natur, in 28 Prozent der Fälle ist es eine Fortbildung. Bei einer vorherigen schulischen Ausbildungsform wird zu 47 Prozent auch eine schulische Folgeausbildung aufgenommen. Bei Akademikern ist auch die Folgeausbildung zu 83 Prozent akademisch.[3]

Die Ausbildungsform der Folgeausbildung korreliert mit der Profilveränderung (Tabelle 9.2). Mit der Wahl einer berufspraktischen Bildungsform wird in über 52 Prozent der Fälle das bestehende Fähigkeitsprofil erweitert, bei einer schulischen Ausbildungsform zu 61 Prozent. Bei einer Fortbildung erfolgt in 59 Prozent der Fälle eine Spezialisierung im bereits bestehenden Fähigkeitsprofil. Ausbildungsabbrüche in der Folgeausbildung zeigen sich eher in berufspraktischen Ausbildungsformen und weniger in schulischen und akademischen Ausbildungsformen. Abbrüche von Fortbildungen finden bei den Akteuren in der Analysestichprobe nicht statt.

Tabelle 9.3 differenziert die Profil- und Niveauveränderungen durch die Folgeausbildungen nach Geschlecht. Insgesamt zeigt sich, dass Männer in den ersten fünf Jahren etwas häufiger eine Folgeausbildung aufnehmen als Frauen. Allerdings brechen die männlichen Akteure eine Folgeausbildung auch häufiger ab. Bei Frauen lassen sich häufiger Spezialisierungen mit Erhöhung sowie Fähigkeitserweiterungen ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus feststellen. Dahinter stehen die bekannten unterschiedlichen Entwicklungen von Weiterbildungsaufnahmen nach Erstberuf und Geschlecht (vgl. Jacob 2004, 97): So wechseln vor allem männliche Auszubildende in den Metall- und Elektroberufen nach einer Ausbildung an eine Fachober- oder Fachhochschule. Diese Art von Qualifikationsaufstieg findet sich unter „Erweiterungen - Niveau höher“ wieder.

Bei Spezialisierungen mit einem höheren Anforderungsniveau handelt es sich größtenteils um fachliche oder berufliche Aufstiege von Personen mit einer berufspraktischen Ausbildung und anschließender Fortbildung in derselben Berufsordnung. Spezialisierungen auf demselben Niveau finden vor allem innerhalb der Berufsordnungen der “Kindergärtner”, “Bürofachkräfte”

[1] Es lassen sich 2 274 abgeschlossene Folgeausbildungen beobachten. Für die multivariaten Analysen, schließe ich alle jene Zweitausbildungen aus, die begonnen wurde bevor die Erst- oder weitere Folgeausbildung beendet war (N = 72) bzw. die Folgeausbildung andauerte bevor die nächste Folgeausbildung begann (N = 23).

[2] Folgeausbildungen nach einer Fortbildung werden aufgrund der geringen Fallzahl (N = 5) ausgeschlossen.

[3] Bei den Folgeausbildungsaufnahmen nach einer Fortbildung handelt es sich um Drittausbildungen.

Tabelle 9.1: Ausbildungsformen von vorheriger und nachfolgender Ausbildung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung

Ausbildungsform des vorherigen Abschlusses	*Ausbildungsform Folgeausbildung*				
	Berufspraktisch	Schulisch	Fortbildung	Akademisch	Gesamt
In Absolutwerten (ungewichtet)					
Berufspraktisch	226	91	105	57	479
Schulisch	56	79	12	18	165
Akademisch	8	17	3	127	155
Gesamt	290	187	120	202	799
In Prozent (gewichtet)					
Berufspraktisch	46	18	28	8	100
Schulisch	40	47	7	7	100
Akademisch	5	10	2	83	100
Gesamt	40	23	20	17	100

Quelle: ALWA. 711 westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Pearsons $Chi^2(9) = 397.37$, $Pr = 0.00$.

Tabelle 9.2: Ausbildungsformen der Folgeausbildungen und Profilveränderung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung

Ausbildungsform der Folgeausbildung	*Profilveränderung*			
	Erweiterung	Spezialisierung	Abbruch	Gesamt
In Absolutwerten (ungewichtet)				
Berufspraktisch	138	101	51	290
Schulisch	111	55	21	187
Fortbildung	51	69	0	120
Akademisch	98	83	21	202
Gesamt	398	308	93	799
In Prozent (gewichtet)				
Berufspraktisch	52	34	15	100
Schulisch	61	29	10	100
Fortbildung	41	59	0	100
Akademisch	50	40	10	100
Gesamt	51	39	10	100

Quelle: ALWA. 711 westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen. Pearsons $Chi^2(6)=44.75$, $Pr=0.00$.

und "Elektroberufe" statt,[4] sowie per Definition bei rund einem Drittel der Fälle in akademischen Berufen,[5] da diese bereits mit der Erstausbildung das höchste Anforderungsniveau erreicht haben und dieses somit nicht mehr erhöhen können ("Deckeneffekt").

Bei fachlichen Erweiterungen mit einem höheren Anforderungsniveau handelt es sich bei einer berufspraktischen Erstausbildung vorwiegend um Fortbildungen, in einem Drittel der Fälle

[4] Aber auch Ausbildungen in einem leicht anderen Fachgebiet, wie von "Bäcker" zu "Konditor/ Süßwarenhersteller", fallen hierunter.

[5] Vorwiegend "Ingenieure", "Physiker, Mathematiker" und "Chemiker, Chemie-, Verfahrensingenieure". Hier handelt es sich auch um Promotionen, die nach der KldB2010 jedoch nicht zu einem höheren Anforderungsniveau befähigen als Magister-, Master- oder Diplomstudiengänge an Universitäten.

Tabelle 9.3: Profil- und Niveauveränderung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung nach Geschlecht in Prozent

Geschlecht	Spezialisierung - Niveau höher	Spezialisierung - Niveau nicht höher	Erweiterung - Niveau höher	Erweiterung - Niveau nicht höher	Abbruch	Gesamt
Männlich	40	55	58	45	63	51
Weiblich	60	45	42	55	37	49
Gesamt	100	100	100	100	100	100

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. 429 Folgeausbildungen von Männern und 370 Folgeausbildungen von Frauen.

Tabelle 9.4: Profil und Niveauveränderung innerhalb von fünf Jahren nach erfolgreicher Erstausbildung nach Erwerbserfahrung in Prozent

Erwerbs-erfahrung	Spezialisierung - Niveau höher	Spezialisierung - Niveau nicht höher	Erweiterung - Niveau höher	Erweiterung - Niveau nicht höher	Abbruch	Gesamt
Nein	5	35	11	38	11	100
Ja	26	12	23	31	8	100
Gesamt	16	23	17	34	10	100

Quelle: ALWA. 420 Folgeausbildungen ohne und 379 mit vorheriger Erwerbstätigkeit. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.
[1] Pearsons $Chi^2(4)=102.4$, Pr=0.000.

aber auch um akademische Bildungsformen. Bei schulischen Ausbildungen sind es ebenfalls vor allem akademische Folgeausbildungen. Beispielhaft sind dies Personen mit einer Ausbildung in der Berufsordnung "Metall-, Install./ Maschinenbau", die eine Folgeausbildung in der Berufsordnung "Ingenieure Maschinen-, Apparate- u. Fahrzeugbau" wahrnehmen, oder sich von "Elektroberufen" zu "Elektroingenieuren" qualifizieren. "Bürofachkräfte" nehmen den Aufstiegsweg zu „leitenden und administrativ entscheidenden Verwaltungsfachleuten" oder, wie auch die Bankfachleute, zu "Wirtschaftsprüfern, Steuerberatern". Damit wird deutlich, dass es sich bei einer Folgeausbildung mit höherem Anforderungsniveau auch bei einer Erweiterung meist um artverwandte Fähigkeitsprofile handelt, die jedoch intensivere Bildungsinvestitionen voraussetzen als Spezialisierungen in der selben Berufsordnung (siehe auch Abbildung 6.2).

Anders ist das Bild bei fachlichen Erweiterungen, die nicht zu einem höheren Anforderungsniveau führen. Hier sind bei allen Akteuren auch keine eindeutigen Qualifizierungswege erkennbar. Am häufigsten erfolgt eine Folgeausbildung in die Berufsordnungen „Groß- und Einzelhandelsleute" (z.B. von "Bürofachkräften" und "Verkäufer o.n.A."), "Bürofachkräfte" (z.B. von "Groß- und Einzelhandelsleuten"), "Krankenpfleger/Entbindungshelfer" (z.B. von "Sprechstundenhelfer") und "Kindergärtner/Kinderpfleger" (z.B. von "Sozialarbeiter/Sozialpfleger"). Hier entsteht der Eindruck, dass es sich bei diesen Folgeausbildungen um Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit handeln könnte.

Setzt man die vier möglichen Veränderungen des fachlichen Fähigkeitsprofils in Bezug zur Anwendbarkeit des Erlernten, so zeichnet sich ab, dass lediglich eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils ohne den Erwerb eines höheren Komplexitätsgrades eine berufliche Umorientierung darstellt, welche das bereits vorhandene zertifizierte Fähigkeitsprofil obsolet erscheinen lässt. Eine Spezialisierung ohne Aneignung von Fähigkeiten für komplexere Tätigkeiten kann als eine Art aufwandsarme Korrektur des eingeschlagenen beruflichen Bildungsweges bezeichnet werden. Folgeausbildungen auf einem höheren Anforderungsniveau bauen größtenteils auf dem bereits bestehenden Fähigkeitsprofil auf. Während bei Spezialisierungen zur Erhöhung des Anforderungsniveaus fachspezifische Aufstiege durch Bildung dargestellt werden, verdeutlichen die Beispiele, dass bei Erweiterungen auf höherem Niveau vor allem zusätzliche Bildungsanstrengungen verlangt werden. Folgeausbildungsabbrüche verändern das bestehende, zertifizierte fachliche Fähigkeitsprofil nicht.

Merkliche Unterschiede in der Art der Profil- und Niveauveränderung zeigen sich, wenn die Stichprobe danach differenziert wird, ob die Akteure direkt nach Erstausbildungsende die Folgeausbildung aufgenommen haben oder zwischenzeitlich erwerbstätig waren (Tabelle 9.4). Wurde bereits versucht, dass erlernte Fähigkeitsprofil im Erwerbsleben anzuwenden, ist der Anteil an Folgeausbildungen, die zu einem höheren Anforderungsniveau befähigen, signifikant höher. Auch die Abbruchquote ist geringer. Auffällig ist, dass Folgeausbildungsaufnahmen ohne zwischenzeitliche Erwerbserfahrung zu 35 Prozent in ähnlichen Berufen auf demselben Niveau stattfinden.[6]

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Einflussfaktoren auf die fünf möglichen Fähigkeitsveränderungen multivariat identifiziert. In Abschnitt 9.2 wird der Verbleib im bzw. der direkte Wiedereinstieg, ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit, in das berufliche Bildungssystem untersucht. Im darauffolgenden Abschnitt 9.3 werden all jene Folgeausbildungen analysiert, die nach Erwerbstätigkeit aufgenommen wurden.

9.2 Folgeausbildungen bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit

Die Analysen des Kapitels 8 haben gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit für einen direkten Wiedereinstieg in bzw. Nichtausstieg aus dem Bildungssystem steigt, wenn die Erstausbildung in einer schulischen Ausbildungsform stattgefunden hat, eine allgemeinbildende Schule nach Ausbildungsende besucht wurde und ein längerer zeitlicher Abstand zum Erstausbildungsende besteht. Auch überdurchschnittliche Bildungsinvestitionen und ein hoher Anteil an NfQ und HQ im erlernten Beruf erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines erneuten Einstiegs in das berufsqualifizierende Bildungssystem. Während der zunehmende Abstand zur Erstausbildung für den Erhalt oder die Wiederherstellung von Beschäftigungsfähigkeit sprechen könnte, deuten eine vorherige Rückkehr in das allgemeinbildende Schulsystem, überdurchschnittliche Bildungsinvestitionen und ein ho-

[6] Hier handelt es sich vor allem um Erstausbildungen in den "Elektroberufen" und "Bürofachkräften" sowie um die akademischen Ausbildungen "Physiker, Mathematiker" und "Chemiker, Chemie-, Verfahrensingenieure".

her Akademikeranteil im erlernten Beruf auf einen konkurrenzbedingten Qualifikationserwerb hin (siehe z.B. Hypothese 8B). Im Folgenden werden die ausschlaggebenden individuellen und berufsspezifischen Faktoren für die Art der Fähigkeitsprofilveränderung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende bei einem Verbleib im berufsqualifizierende Bildungssystem multivariat analysiert. Hierfür stehen 420 Folgeausbildungen von 403 Akteuren zur Verfügung.[7]

Tabelle F.13 im Anhang beschreibt die Merkmalsverteilung der Kovariaten. Mit einem Anteil von neun Prozent ist die Ausbildungskohorte der Jahre 1973 bis 1977 am geringsten vertreten. Das Durchschnittsalter bei Erstausbildungsabschluss liegt im Schnitt geringfügig unter 21 Jahren. Rund 76 Prozent der Akteure gehen direkt aus einer Ausbildung in eine Folgeausbildung über, rund 12 Prozent sind zuvor arbeitslos. Aufgrund des geringen Vorkommens werden der Status der nicht voll beruflich qualifizierenden Bildungsphasen, wie der Besuch einer "allgemeinbildenden Schule" und das Absolvieren eines "Kurses/Lehrganges", zusammengefasst. "Wehr-/-Zivildienst" wird mit "Elternzeit/Lücke" zusammengefasst, da in beiden Phasen per Definition keine Möglichkeit besteht das bereits erlernte Fähigkeitsprofil anzuwenden und die Phasen auch nicht dem Bildungserwerb gewidmet sind. Im Schnitt liegt der Anteil an NfQ und HQ in den zuvor erlernten Berufen bei rund 19 Prozent und damit jeweils höher als im Schnitt aller Akteure beim Erstaustritt aus dem Bildungssystem (vgl. Tabelle F.8). Zugleich weisen die Akteure im Schnitt weniger technologisch ersetzbare und technologiebegleitende, dafür mehr technologiekomplementäre Fähigkeiten auf, als der Durchschnitt der Akteure beim Erstaustritt aus dem Bildungssystem.

Tabelle 9.5 gibt die Ergebnisse der multinomialen logistischen Regression (F1_oET5) auf die fünf Zustände "Spezialisierung - höheres Anforderungsniveau", "Spezialisierung - kein höheres Anforderungsniveau", "Erweiterung - höheres Anforderungsniveau", "Erweiterung - kein höheres Anforderungsniveau" und "Abbruch der Folgeausbildung" wieder.[8] Zur einfacheren Interpretation wird wie zuvor eine Referenzperson definiert, für welche in der ersten Reihe der Ergebnistabelle die Wahrscheinlichkeit wiedergegeben ist in einen der fünf möglichen Zustände überzugehen. Die Referenzperson entspricht in ihren Merkmalsausprägungen in den kategorialen Variablen der Basiskategorie und in den metrischen Variablen dem Durchschnitt der analysierten Folgeausbildungen (Tabelle F.13). Die Referenzperson hat mit rund 66 Prozent eine höhere Wahrscheinlichkeit das Fähigkeitsprofil ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus zu erweitern, als der Durchschnitt (38 % - siehe Tabelle 9.4) der Befragten.

Es zeigt sich, dass eine Arbeitslosigkeitserfahrung vor dem Eintritt in die Folgeausbildung die Wahrscheinlichkeit einer Fähigkeitserweiterung gegensätzlich zu Hypothese 3B nicht signifikant erhöht. Allerdings ist der Effekt für eine Erweiterung mit Erhöhung des Anforderungsniveaus signifikant negativ. Eine vorherige „Wehr-/Zivildienst-/Elternzeit- oder Lückenphase" begünstigt

[7] Die Berechnung erfolgt mit clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene, um den Mehrfachausbildungen der Akteure Rechnung zu tragen.

[8] Alle Koeffizienten des Modells sind in Tabelle F.14 einsehbar. Auf die gesonderte Berücksichtigung von Kursen oder Lehrgängen wird, anders als in Modell A1 (siehe Tabelle 8.1), aufgrund des geringen Auftretens in dieser Gruppe verzichtet. Stattdessen wird das Absolvieren eines Kurses oder Lehrganges vor Wiedereinstieg in den vorherigen Status "Allgemeinbildende Schule/Kurse/Lehrgänge" integriert.

Tabelle 9.5: Multinomiales-Logit (F1_oET5): Profilveränderung über Folgeausbildung bei Verbleib in Bildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.013	0.076	0.211	0.658*	0.042
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.014	0.106	-0.049	-0.102	0.031
1983-1987	0.027	0.204	-0.082	-0.245+	0.097
1988-1992	0.027	0.015	-0.055	-0.001	0.015
1993-1997	0.089+	0.085	-0.048	-0.229	0.104+
1988-2002	0.079	-0.050	0.024	-0.087	0.034
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)					
Arbeitslos	-0.017	-0.089	-0.185**	0.147	0.143*
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	0.071	-0.266	-0.241**	0.448**	-0.013
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.043	-0.330+	-0.115	0.123	0.279**
Ausbildungsberuf lizenziert	0.007	0.312***	0.012	-0.176	-0.156+
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	-0.040	-0.052	-0.067*	0.115	0.044
Akademische Ausbildung	-0.074	0.092	-0.191	0.137	0.036
Berufscharakteristik					
NfQ	0.004**	0.002	0.001	-0.001	-0.006**
HQ	0.002	-0.004	0.002	-0.002	0.002
USD	0.002	-0.030**	-0.002	0.011	0.019**
Ln(ANR)	-0.001	-0.040	-0.020	0.044	0.017
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	-0.000	-0.000	0.000	-0.001	0.002
Technologiebegleitend	0.001*	-0.001	0.001	-0.004*	0.002
Technologiekomplementär	0.000	0.000	0.001*	-0.002+	-0.000
N			420		
Log pseudolikelihood			-298.82		
Pseudo R^2			0.332		
AIC			733.64		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modell kontrolliert für Monate seit Erstausbildung, Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Geschlecht, Kind unter 6 im Haushalt, Interaktionseffekt zwischen Kind unter 6 im Haushalt und Geschlecht, Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, ALQ zum Folgeausbildungseintritt und Interaktion zwischen dem Anteil an HQ im vorherigen Ausbildungsberuf und vorheriger Ausbildungsform.

hingegen signifikant die Erweiterung des Fähigkeitsprofils ohne Niveauaufstieg. Die signifikant um 14 Prozentpunkte erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Folgeausbildungsabbruchs gegenüber einem direkten Übergang in Folgeausbildung lässt zwei Deutungsmöglichkeiten zu: Entweder wird die Folgeausbildung nach der Arbeitslosigkeit gezielt als eine Überbrückungszeit genutzt, um währenddessen weiterhin nach einer Erwerbstätigkeit zu suchen oder die Folgeausbildung wird mangels anderer Alternativen gewählt und entspricht nicht der Eignung oder Neigung der Akteure. Da beim Übertritt aus der Erstausbildung kein signifikanter Effekt einer Arbeitslosigkeitsphase auf die Aufnahme einer Folgeausbildung festgestellt werden kann (siehe Tabelle 8.1), drängt sich letzteres als Erklärung auf.[9]

Je mehr technologiebegleitende als technologieneutrale (und technologisch ersetzbare) Fähigkeiten in der Erstausbildung vermittelt wurden, desto signifikant höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Spezialisierung auf einem höheren Anforderungsniveau und desto signifikant geringer ist eine Fähigkeitserweiterung ohne Erhöhung des Anforderungsniveau (gegensätzlich zu Hypothese 1C). Bei einem höheren Anteil an technologiekomplementären Fähigkeiten nimmt hingegen die Wahrscheinlichkeit einer Erweiterung auf höherem Anforderungsniveau zu.

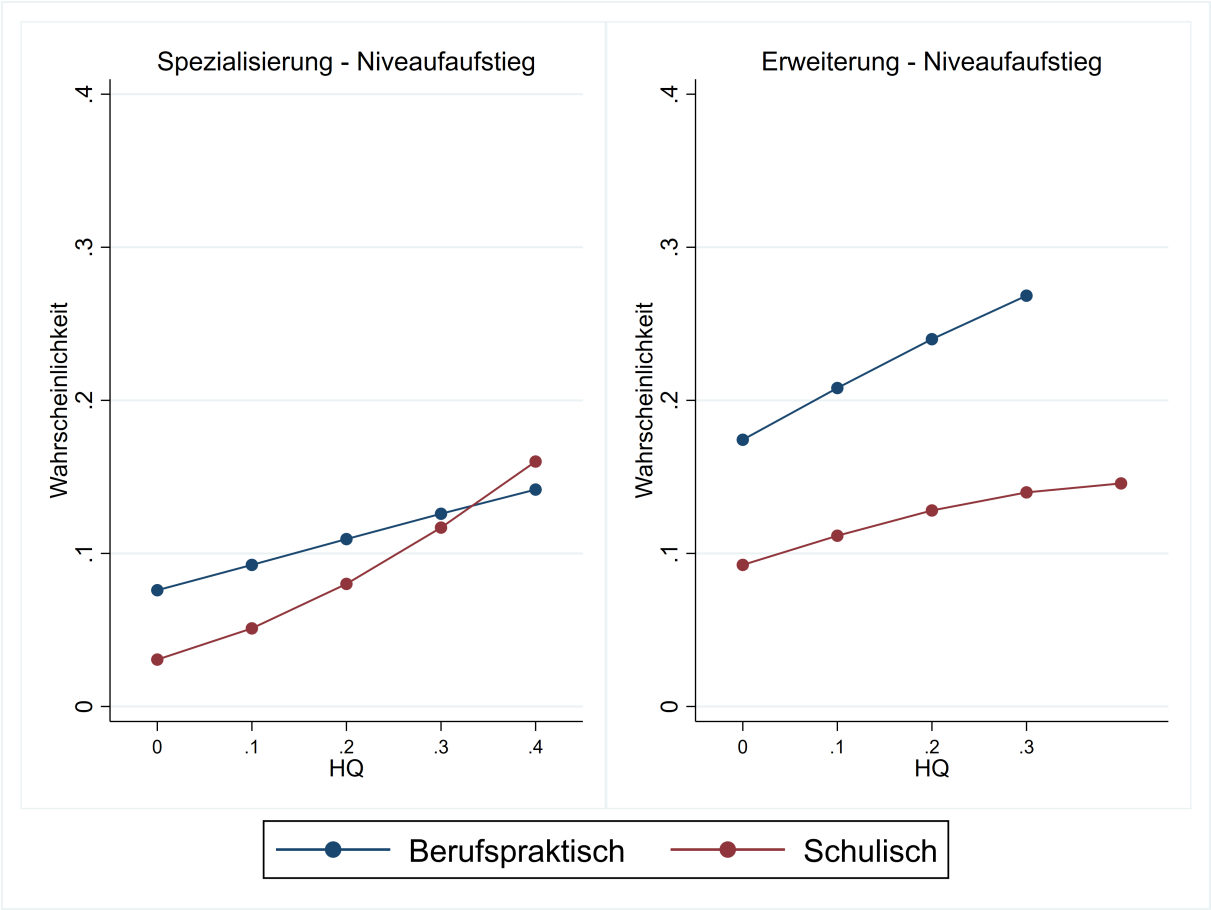
Bezüglich der konkurrenzbedingten Folgeausbildungsaufnahme ergeben sich nur eingeschränkte Hinweise, welche für eine Bestätigung der aufgestellten Hypothesen sprechen. So zeigen sich keine signifikanten Effekte bei der ANR (Hypothese 5B), wenngleich die Richtung des Effektes dafür spricht, dass mit einem höheren Angebot aus dem Bildungssystem die Wahrscheinlichkeit einer Fähigkeitserweiterung (ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus) steigt. Je höher der Anteil an NfQ in der Erstausbildung ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit der Akteure, ohne akademische Erstausbildung, ihr Anforderungsniveau im Fähigkeitsprofil der Erstausbildung zu erhöhen. Damit wird gegensätzlich zu Hypothese 7B keine Erweiterung des Fähigkeitsprofils durch einen höheren NfQ-Anteil begünstigt. Jedoch zeigt sich bei einer Betrachtung nach Ausbildungsform (Abbildung 9.1), dass insbesondere Akteure mit einer berufspraktischen Ausbildung bei höherem HQ-Anteil eine Erweiterung mit Anforderungserhöhung anstreben.

Der starke positive Effekt bei einem lizenzierten Beruf eine Spezialisierung ohne eine Veränderung des Anforderungsniveaus aufzunehmen erklärt sich dadurch, dass es sich in ca. der Hälfte der Fälle im Erstberuf um eine akademische Ausbildung handelt. Hier kann das Anforderungsniveau aufgrund des Deckeneffekts nicht erhöht werden. Erstaunlich ist der signifikant positive Effekt auf einen Ausbildungsabbruch, wenn vor der Folgeausbildungsaufnahme eine allgemeinbildende Schule, ein Kurs oder ein Lehrgang besucht wurde. Schließlich erhöht der Besuch einer allgemeinbildenden Schule nach Erstausbildung die Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnahme signifikant (siehe Tabelle 8.1).[10] Mit einer spezifischen Erstausbildung erhöht sich ebenfalls das Risiko eines Folgeausbildungsabbruchs. Zugleich zeigt sich bei spezifischeren Erstberufen, dass weniger in eine weitere Fähigkeitsspezialisierung auf demselben Niveau investiert wird.

[9] Wie sich zeigt (Tabelle F.14), wird dieser Weg signifikant häufiger in Zeiten schlechterer Arbeitsmarktlagen wahrgenommen.

[10] Der Effekt bleibt auch bestehen, wenn der Besuch von Lehrgängen und Kursen nicht mit dem Besuch einer allgemeinbildenden Schule zusammengefasst wird.

Abbildung 9.1: Übertrittwahrscheinlichkeit in ein höheres Anforderungsniveau bei Folgeausbildungen nach Ausbildungsform und Anteil an HQ im Beruf - bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit



Quelle: ALWA (N = 420); nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen anhand einer multinomialen logistischen Regression (Modell F1_oET5). Modell kontrolliert nach Alter, Kinder und Partner im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Abitur, Monate seit Ausbildungsabschluss, vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Status vor Eintritt in die Erwerbstätigkeit oder Ausbildung, Ausbildungsform, Technologiereagibilität des erlernten Berufs, Anteil NfQ und HQ im erlernten Beruf, Ln(ANR), USD und ALQ zum Ausbildungsabschluss. Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit am Mittelwert der Kovariaten.

9.3 Folgeausbildungen bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit

Betrachtet man nur diejenigen Personen, die nach der Erstausbildung in die Erwerbstätigkeit eingestiegen sind und bis zu fünf Jahre danach eine Folgeausbildung aufgenommen haben, zeigt sich dass fast die Hälfte der abgeschlossenen Folgeausbildungen einem höheren Anforderungsniveau befähigen (vs. 16 % bei Übergang ohne Erwerbstätigkeit). Insbesondere Spezialisierungen ohne die Erhöhung des Anforderungsniveaus werden nur noch zu zwölf Prozent wahrgenommen (siehe Tabelle 9.4). Im Folgenden werden die Determinanten für diese Fähigkeitsprofilveränderungen

untersucht.[11] Im Gegensatz zu Modell F1_oET5 (Tabelle 9.5) kann nun auch die Anwendbarkeit des Fähigkeitsprofils in der letzten Erwerbstätigkeit mit berücksichtigt werden.

Tabelle F.15 zeigt die Verteilung der Kovariaten der Auswahlstichprobe. Auffällig ist, dass rund 80 Prozent derjenigen, die nach Erwerbstätigkeit wieder in eine Folgeausbildung eintreten zuvor eine berufspraktische Ausbildungsform absolviert haben. In nur sieben Prozent der Fälle liegt eine akademische Ausbildung vor.[12] Auch der Anteil an HQ im Ausbildungsberuf ist mit durchschnittlich rund neun Prozent gering. Entsprechend ist auch der Anteil an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten unter den bestehenden Fähigkeitsprofilen höher (23 %) und der Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten geringer (17 Prozent) als beim Durchschnitt der Akteure in der Analysestichprobe (17 % bzw. 21 %- siehe Tabelle F.8). In der letzten Erwerbstätigkeit vor Wiedereintritt in die Folgeausbildung wurde im Schnitt 84 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils in der letzten Erwerbstätigkeit vor Folgeausbildungsaufnahme angewandt.

Zur vereinfachten Interpretation wird in der Ergebnistabelle der multinomialen logistischen Regression (Tabelle 9.6) in der ersten Zeile wieder die Wahrscheinlichkeit der Fähigkeitsprofilveränderung für eine Referenzperson ausgewiesen.[13] Für die Referenzperson ist die Wahrscheinlichkeit das Anforderungsniveau zu erhöhen relativ gering. Entweder findet eine Spezialisierung im bestehenden Fähigkeitsprofil (32%) oder eine Erweiterung (67%) statt, jeweils ohne das Anforderungsniveau zu erhöhen. Diese, im Vergleich zur durchschnittlichen Verteilung (siehe Tabelle F.15), ungleichmäßigen Wahrscheinlichkeiten sind auf die Ausbildungskohorte 1973 bis 1978 zurückzuführen, die als Referenzkategorie herangezogen wird. In allen anderen Ausbildungskohorten ist die Wahrscheinlichkeit eine Spezialisierung auf einem höheren Anforderungsniveau durchzuführen zwischen 11 und 32 Prozentpunkten höher (als 0.001).

Gegensätzlich zu Hypothese 3B erhöht eine Arbeitslosigkeitsphase vor Folgeausbildungsaufnahme nicht signifikant die Wahrscheinlichkeit einer Erweiterung ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus. Es zeigt sich aber (wie bei Model F1_oET5), dass eine Spezialisierung, insbesondere bei einem höheren Komplexitätsgrad, unwahrscheinlich wird, wenn die Person mit dem bestehenden Fähigkeitsprofil erwerbslos war. Dies gilt auch bei einer befristeten Beschäftigung. Folgeausbildungsaufnahmen nach einer Selbstständigkeit/freien Mitarbeit und Phasen außerhalb des Erwerbssystems ("Wehr-/ Zivildienst/ Elternzeit/ Lücke/ Schule/ Kurse") treten nur zu geringen Anteilen auf (siehe Tabelle F.15) und erhöhen signifikant die Wahrscheinlichkeit einer Profilerweiterung. Die Effekte der Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in der Erwerbstätigkeit vor Folgeausbildungsaufnahme bestätigen das Bild: *Wird das fachliche Fähigkeitsprofil vollumfänglich oder in einem sicheren Beschäftigungsverhältnis angewandt, neigen die Akteure dazu sich in diesem Fähigkeitsprofil zu spezialisieren und sich über die Folgeausbildung für Tätigkeiten mit einem höheres Anforderungsniveau vorzubereiten. Bei einer vorherigen*

[11] Hierfür stehen 375 Personen mit 379 Folgeausbildungen zur Verfügung. Die Berechnung erfolgt mit clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene, um den Mehrfachausbildungen der Akteure Rechnung zu tragen.

[12] Beim direkten Übertritt ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeitsaufnahme lag der Anteil akademischer Erstausbildungen bei rund 17 Prozent (siehe Tabelle F.13).

[13] Die Referenzperson entspricht in ihren Merkmalsausprägungen in den kategorialen Variablen der Basiskategorie und in den metrischen Variablen dem Durchschnitt der analysierten Folgeausbildungen (Tabelle F.15). Alle Koeffizienten des Modells sind in Tabelle F.16 dargestellt.

Tabelle 9.6: Multinomiales-Logit (F1_mET5): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.000	0.324	0.002	0.668+	0.005
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.241***	-0.317*	0.096*	-0.065	0.045+
1983-1987	0.247***	-0.297+	0.135**	-0.133	0.048
1988-1992	0.157***	-0.266	0.240***	-0.159	0.028
1993-1997	0.113	-0.321+	0.246+	-0.269	0.231*
1998-2002	0.322***	-0.402*	0.215**	-0.209	0.074
HCTR in vorheriger Erwerbstätigkeit	0.004**	-0.001*	-0.000	-0.001	-0.001*
Vorheriger Status (*Ref.: In unbefr. Besch.*)					
Arbeitslos	-0.134+	-0.015	-0.015	0.064	0.100**
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.773***	0.110	-0.414	0.455*	-0.924***
Befristete Beschäftigung	-0.264**	0.051	0.113	0.101	-0.000
Selbstständig/freie Mitarbeit	-1.454***	0.285***	0.667***	0.398**	0.104+
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	-0.161	-0.063	-0.038	0.226*	0.035
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	-1.595***	-0.989***	1.220***	1.023***	0.342***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.235*	-0.187+	-0.006	-0.129	0.087
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	-0.057	0.024	-0.070	0.116+	-0.013
Akademische Ausbildung	-0.260***	0.109	-0.240***	0.463***	-0.071*
Berufscharakteristik					
NfQ	0.002	0.001	-0.001	-0.006*	0.004**
HQ	-0.004	0.010***	-0.009	0.000	0.002
USD	-0.018	0.013+	0.012	0.000	-0.007
Ln(ANR)	0.049	-0.044	-0.137*	0.114**	0.018
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	0.000	0.001	-0.001	0.001	-0.001**
Technologiebegleitend	-0.001	0.002**	0.004*	-0.003*	-0.002+
Technologiekomplementär	-0.002	-0.002+	0.003*	0.000	0.000
N			379		
Log pseudolikelihood			-290.67		
Pseudo R^2			0.42		
AIC			747.35		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modell kontrolliert für Monate seit Erstausbildung, Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Geschlecht, Kind unter 6 und Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, ALQ zum Folgeausbildungseintritt und Interaktion zwischen dem Anteil an HQ im vorherigen Ausbildungsberuf und vorheriger Ausbildungsform

geringen Anwendbarkeit des bestehenden Fähigkeitsprofils oder in unsicheren Beschäftigungsverhältnissen wird nicht mehr in das bestehende Fähigkeitsprofil investiert.

Bei der Technologiereagibilität des bereits vor Folgeausbildungsaufnahme bestehenden Fähigkeitsprofils zeigt sich, dass mit einem erhöhten Anteil an technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeiten im Vergleich zu technologisch ersetzbaren und technologieneutralen Fähigkeiten signifikant häufiger eine Fähigkeitserweiterung bei gleichzeitiger Erhöhung des Anforderungsniveaus vorgenommen wird. Die Erwartungen von Hypothese 1C können damit nicht bestätigt werden. Bei eher technologisch begleitenden Fähigkeitsprofilen ist auch die Wahrscheinlichkeit für eine aufwandsarme Korrektur des eingeschlagenen Bildungsweges signifikant häufiger, Fähigkeitserweiterungen ohne das Anforderungsniveau zu erhöhen, hingegen signifikant geringer. Bei technologiekomplementären Fähigkeitsprofilen werden Spezialisierungen ohne Erhöhung des Komplexitätsgrades hingegen signifikant geringer wahrgenommen.

Zeigten sich bei Folgeausbildungsübergängen ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit kein signifikanter Effekt der ANR, bestätigen sich bei einer vorherigen Erwerbstätigkeit die erwarteten Verdrängungseffekte von Hypothese 5B: Je höher der Anteil der fachlich qualifizierten Absolventen aus den berufsqualifizierenden Bildungsstätten im Vergleich zu den Erwerbstätigen im korrespondierenden Beruf ist, desto signifikant höher ist die Wahrscheinlichkeit das fachliche Fähigkeitsprofil in einer Folgeausbildung zu erweitern ohne das Anforderungsniveau zu erhöhen. Ein höherer Anteil an NfQ im zuvor erlernten Beruf führt, gegensätzlich zu den Erwartungen in Hypothese 7B, allerdings nicht dazu, dass das Fähigkeitsprofil erweitert wird. Eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils ohne Niveauaufstieg ist sogar signifikant unwahrscheinlicher. Dafür besteht ein höheres Risiko, die Folgeausbildung ohne Abschluss abzubrechen.

Fähigkeitserweiterungen ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus sind bei vorherigen schulischen oder akademischen Ausbildungsformen signifikant wahrscheinlicher. Hinweise für eine signifikante Erhöhung des Anforderungsniveaus finden sich bei Akteuren mit einer vorherigen berufspraktischen und schulischen Ausbildungsform bei einem hohen HQ-Anteil gegensätzlich zu Hypothese 8B hingegen nicht.[14] Stattdessen nehmen Spezialisierungen ohne eine gleichzeitige Steigerung des Komplexitätsgrades zu.

Akteure mit lizenzierten Berufen nehmen in der Folgeausbildung signifikant häufiger eine Spezialisierung bei gleichzeitiger Erhöhung des Anforderungsniveaus auf. Bei spezifischen Fähigkeitsprofilen ist eine Spezialisierung ohne die Erhöhung des Komplexitätsgrades signifikant häufiger.

Die in diesem Abschnitt getätigten Analysen berücksichtigen nur Folgeausbildungen, die innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende abgeschlossen wurden. Diese Einschränkung wurde getroffen, um mögliche Unterschiede in der Art der Profilveränderung über die Kohorten identifizieren zu können. Während sich bei den direkten Übertritten in eine Folgeausbildung nach Austritt aus der Erstausbildung keine signifikanten Kohortenunterschiede erkennen lassen (Tabelle 9.5), zeigen sich nun unter Drittvariablenkontrolle signifikante Unterschiede. Dies liegt

[14] Dieser Effekt hat auch Bestand, wenn vorherige akademische Abschlüsse aus der Analyse ausgeschlossen werden.

zum einen daran, dass die Ausbildungskohorte von 1973 bis 1977 zu weitaus geringeren Anteilen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende eine Folgeausbildung abgeschlossen hat (siehe Tabelle F.15), zum anderen ist aber auch über die Ausbildungskohorten selbst ein Trend zur Erhöhung des Anforderungsniveaus über eine Folgeausbildung erkennbar. Während die Kohorten von 1978 bis 1987 diesen Aufstieg eher mit einer Spezialisierung vollziehen, nehmen die Kohorten von 1988 bis 1997 dabei eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils vor. Bei der Kohorte von 1998 bis 2002 wird die Folgeausbildung genutzt, um sich sowohl durch eine Spezialisierung als auch durch eine Fähigkeitserweiterung Fähigkeiten für komplexere Tätigkeiten anzueignen. Im folgenden Abschnitt werden alle Folgeausbildungsaufnahmen nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit berücksichtigt.

9.4 Folgeausbildungen nach Erwerbstätigkeit

Begrenzt man den Zeitpunkt des Folgeausbildungsendes nicht auf fünf Jahre nach Erstausbildung, sondern zieht alle zur Verfügung stehenden Folgeausbildungen in die Analyse ein, stehen 1 607 Folgeausbildungen von 1 336 Akteuren zur Analyse zur Verfügung.[15] Dies ermöglicht eine tiefere Differenzierung des Status vor Folgeausbildungseintritt als im vorherigen Abschnitt. Tabelle F.17 im Anhang beschreibt die Kovariaten bei weiteren Folgeausbildungsaufnahmen nach Ende der Erstausbildung. Fast 60 Prozent der Folgeausbildungen werden von Männern aufgenommen. Insgesamt haben die Akteure im ALWA-Datensatz maximal fünf Folgeausbildungen abgeschlossen. In 64 Prozent der Fälle erfolgte der Übertritt in die Folgeausbildung aus einer unbefristeten Beschäftigung heraus. In der vorherigen Erwerbstätigkeit wurde im Schnitt 78 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewendet. In 72 Prozent der Fälle erfolgte die Folgeausbildungsaufnahme mit einer berufspraktischen Ausbildung als letzten beruflichen Abschluss. Rund fünf Prozent der Folgeausbildungen wurden jedoch auch nach einer Fortbildung aufgenommen. Nur sieben Prozent der Folgeausbildungen werden von Akademikern aufgenommen. Die Struktur der Fähigkeitsprofile, die durch die Folgeausbildung verändert werden, gleicht jedoch der Fähigkeitsstruktur von Folgeausbildungsaufnahmen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit (Tabelle F.15): Der Anteil an technologisch ersetzbaren Fähigkeitsanteile ist höher, der Anteil an technologiekomplementärer Fähigkeitsanteile geringer als im Durchschnitt der Fähigkeitsprofile nach Erstausbildung. Im Schnitt liegt der Anteil an HQ in den zuletzt erlernten Berufen der Akteure vor Eintritt in die Folgeausbildung bei lediglich zehn Prozent.

Tabelle 9.7 gibt die multivariaten Ergebnisse wieder.[16] Beim vorherigen Status zeigt sich bei der Berücksichtigung aller Folgeausbildungen ein Effekt, wie in Hypothese 3B postuliert: Ar-

[15] Aufgrund der mehrfachen Folgeausbildungen einiger Akteuren werden in der multivariaten Analyse clusterrobuste Standardfehler auf Personenebene berechnet.

[16] Die Wahrscheinlichkeit für die Art der Fähigkeitsveränderung für eine Referenzperson ist in der obersten Zeile angegeben. Wie zuvor entspricht die Referenzperson in ihren Merkmalsausprägungen in den kategorialen Variablen der Basiskategorie und in den metrischen Variablen dem Durchschnitt der analysierten Folgeausbildungen (Tabelle F.17). Alle Variablen des Modells sind in Tabelle F.18 einsehbar.

Tabelle 9.7: Multinomiales-Logit (F1_mET): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.072*	0.084	0.145*	0.693***	0.006
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.034	-0.014	-0.006	-0.054	0.040*
1983-1987	0.024	-0.017	0.015	-0.067	0.045**
1988-1992	-0.021	-0.029	0.071	-0.038	0.017
1993-1997	-0.059	0.002	0.057	-0.058	0.057+
1998-2002	0.070	-0.026	0.034	-0.092	0.015
HCTR in vorheriger Erwerbstätigkeit	0.003***	0.000	-0.001+	-0.002***	-0.000
Vorheriger Status (*Ref.: In unbefr. Besch.*)					
Aus Ausbildung	-0.138	0.016	-0.258+	0.277***	0.103**
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerb	0.182	-0.003	-0.042	-0.223+	0.087+
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.113*	-0.042	-0.081	0.175***	0.061**
Arbeitslos > 3 Monate	-0.255***	-0.005	0.007	0.174**	0.080***
Selbstständig mit Angestellten	0.102	0.063	0.213*	0.338***	-0.716***
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.471***	0.046	-0.136	0.358**	-0.740***
Befristete Beschäftigung	-0.068	0.042*	-0.028	0.025	0.029
Selbstständig/freie Mitarbeit	-0.161+	0.017	0.185*	-0.075	0.034
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	-0.193***	-0.031	0.041	0.134*	0.050**
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	-0.207+	-0.921***	0.607***	0.362***	0.159***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.058	-0.062*	0.088	-0.121**	0.038
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	-0.001	0.031	-0.042	0.039	-0.027
Fortbildung	-0.135*	0.177*	-0.271***	0.230*	0.000
Akademische Ausbildung	-0.189***	0.148+	-0.394***	0.428***	0.008
Berufscharakteristik					
NfQ	-0.002	0.001	-0.000	0.001	0.001
HQ	0.001	0.000	-0.004	0.005*	-0.002+
USD	-0.000	0.009***	-0.004	-0.006	0.000
Ln(ANR)	0.028	-0.011	-0.036	-0.001	0.020+
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	0.001*	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
Technologiebegleitend	-0.001	0.002***	0.003**	-0.004***	0.000
Technologiekomplementär	-0.005***	-0.000	0.006***	-0.001	-0.000
N			1607		
Log pseudolikelihood			-1265.68		
Pseudo R^2			0.30		
AIC			2777.35		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modell kontrolliert für Monate seit Erstausbildung, Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Geschlecht, Kind unter 6 und unter 18 im Haushalt, Interaktionseffekt zwischen Kind unter 6 im Haushalt und Geschlecht, Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben, ALQ zum Folgeausbildungseintritt und Interaktion zwischen dem Anteil an HQ im vorherigen Ausbildungsberuf und vorheriger Ausbildungsform

beitslosigkeitserfahrungen vor Übertritt in die Folgeausbildung erhöhen die Wahrscheinlichkeit das bestehende fachliche Fähigkeitsprofil zu erweitern ohne dabei ein höheres Anforderungsniveau zu erlangen. Dabei ist es irrelevant, ob es sich um eine kurze Arbeitslosigkeitsphase handelt oder diese länger als drei Monate andauert. Im Gegensatz zu Folgeausbildungsübertritten aus unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen, ist auch bei Übertritten aus Ausbildungen, aus einer Selbstständigkeit mit Angestellten, aus einer befristeten Beschäftigung im Rahmen einer Ausbildung und Phasen außerhalb des regulären Erwerbssystems ("Wehr-/ Zivildienst/ Elternzeit/ Lücke") die Wahrscheinlichkeit einer Profilerweiterung ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus signifikant höher. Bei einer befristeten Beschäftigung erhöht sich hingegen die Wahrscheinlichkeit einer Spezialisierung ohne Niveauerhöhung. Auch die Anwendbarkeit des Fähigkeitsprofils in der letzten Erwerbstätigkeit wirkt sich signifikant aus: Eine hohe Anwendbarkeit erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Spezialisierung auf höherem Anforderungsniveau und verringert gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit das Fähigkeitsprofil ohne Veränderung des Komplexitätsgrades zu erweitern.

Auch unter Berücksichtigung von Folgeausbildungen im späteren Erwerbsverlauf bestätigt sich Hypothese 1C nicht. Technologisch ersetzbare und technologiebegleitende Fähigkeitsprofile führen nicht signifikant häufiger zu Fähigkeitserweiterungen ohne eine Erhöhung des Komplexitätsgrades. Bei technologiebegleitenden, wie auch -komplementären Fähigkeitsprofilen, ist die Wahrscheinlichkeit einer Erweiterung zwar höher, allerdings geht diese auch mit einer Erhöhung des Anforderungsniveaus einher. Bei technologisch ersetzbaren Fähigkeitsprofilen zeigt sich eine Erhöhung des Anforderungsniveaus im bereits bestehenden Fähigkeitsprofil.

Die in Modell F1_mET5 gefundene Verdrängungseffekte der ANR (Hypothese 5B) verlieren bei der längerfristigen Betrachtung an Bedeutung. Sie führt nicht zu einer Erweiterung des Fähigkeitsprofils ohne Anforderungserhöhung. Jedoch nehmen die berufspraktisch Qualifizierten bei höheren HQ-Anteilen im Beruf Fähigkeitserweiterungen auf, ohne dabei das Anforderungsniveau zu erhöhen (siehe Abbildung G.10). Sie nutzen damit die Folgeausbildung, um sich auf andere Tätigkeitsfelder vorzubereiten.

9.5 Schlussfolgerungen

Fast zwei Fünftel der Akteure der Analysestichprobe treten nach Erstausbildung wieder in das beruflich qualifizierende Bildungssystem ein. Inwieweit die Veränderungen des fachlichen Fähigkeitsprofils durch die beruflichen Spezifika des bereits bestehenden Fähigkeitsprofils strukturiert werden, war bislang nicht erforscht. In diesem Kapitel wurde daher mittels multinomialer logistischer Regressionen simultan untersucht, welche Faktoren dazu beitragen, dass eine Spezialisierung mit oder ohne Anforderungserhöhung, eine Erweiterung mit oder ohne Anforderungserhöhung oder ein Abbruch der Folgeausbildung vorgenommen wird. In letzterem findet keine Veränderung des fachlichen Fähigkeitsprofils statt. Aus theoretischer Sicht, sind vor allem die beeinflussenden Faktoren für eine Erweiterung des Fähigkeitsprofils ohne Anfoderungserhöhung sowie für den Erwerb eines höheren Anforderungsniveaus von Bedeutung. Im ersten Fall wird

davon ausgegangen, dass für die Akteure das Fähigkeitsprofil des Erstberufs an Bedeutung verloren hat und eine berufliche Umorientierungen stattfindet. Im zweiten Fall ist von der Schaffung eines relativen Qualifikationsvorteils gegenüber den ähnlich qualifizierten Mitbewerbern um Arbeitsplätze auszugehen.

In Abschnitt 9.1 wurden Folgeausbildungen, die innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildung vollendet werden, beschrieben. Dabei zeigt sich, dass sich die Art der Folgeausbildung danach unterscheidet, ob die Folgeausbildungsaufnahme im Anschluss an eine vorherige voll beruflich qualifizierende Ausbildung, ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit, aufgenommen wird, oder ob eine Rückkehr in das berufsqualifizierende Bildungssystem nach Erwerbstätigkeit erfolgt. Während fast die Hälfte der Akteure, nach einer zwischenzeitlichen Erwerbstätigkeit, die Folgeausbildung nutzen, um sich Fähigkeiten für ein höheres Anforderungsniveau anzueignen, sind es beim Verbleib im berufsqualifizierenden Bildungssystem, ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit, nur 16 Prozent. Übergänge in Folgeausbildungen ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit finden vermehrt bei Akademikern und technologiekomplementären Fähigkeitsprofilen statt. Außerdem ist der Anteil an HQ und NfQ im Erstberuf höher als im Durchschnitt bei Erstaustritt aus dem Bildungssystem. Nach einer Erwerbstätigkeit werden Folgeausbildungen verstärkt von Akteuren mit berufspraktischen Ausbildungsabschlüssen aufgenommen. Entsprechend ist der Anteil an technologisch ersetzbaren Fähigkeitsprofilen höher und der Anteil an technologiekomplementären Fähigkeiten und HQ im zuletzt erlernten Beruf geringer.

In Abschnitt 9.2 wurden zunächst die beeinflussenden Faktoren für eine entsprechende Fähigkeitsveränderung ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende isoliert. Es zeigt sich, dass Spezialisierungen bei gleichzeitiger Anforderungserhöhung insbesondere bei Berufen mit geringen Produktivitätssignalen (hohen NfQ-Anteilen) vorgenommen werden. *Akteure mit beruflichen Qualifizierungen in destandardisierten Berufen weichen somit nicht, wie in Hypothese 7B postuliert, auf andere fachliche Fähigkeitsbereiche aus, sondern sie versuchen sich einen weiteren relativen Qualifikationsvorteil zu verschaffen, um nicht mit Un- und Angelernten um die entsprechenden Arbeitsplätze konkurrieren zu müssen.* Insgesamt sind konkurrenzbedingte Höherqualifizierungen (Hypothese 8B) jedoch nur eingeschränkt zu beobachten. Zwar ist es bei einem höheren Anteil an HQ im zuletzt erlernten Beruf wahrscheinlicher das Anforderungsniveau zu erhöhen, allerdings sind HQ-Anteile von über 30 Prozent im Beruf bei Personen mit einer berufspraktischen oder schulischen Ausbildung selten. Verdrängungseffekte durch eine hohe ANR im Beruf (Hypothese 5B) zeigen sich bei Akteuren, die im Bildungssystem verbleiben nicht.

Berücksichtigt man lediglich die Folgeausbildungsaufnahmen, die nach einer zwischenzeitlichen Erwerbstätigkeit aufgenommen und auch innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende abgeschlossen werden (Abschnitt 9.3), zeigt sich weiterhin, dass ein hoher NfQ-Anteil, gegensätzlich zu Hypothese 8B, keine Fähigkeitserweiterung ohne Anforderungserhöhung begünstigt. Auch konkurrenzbedingte Höherqualifizierungen von berufspraktisch und schulisch qualifizierten Akteuren sind nach einer zwischenzeitlichen Erwerbstätigkeit nicht mehr erkennbar (Hypothese 8B). Stattdessen nehmen die Akteure Spezialisierungen ohne Anforderungserhöhung

vor. Zugleich zeigt sich, dass eine erfahrene Konkurrenzsituation aufgrund von Ausbildungen über dem Bedarf an Erwerbstätigen nun auch Konsequenzen für die Akteure in den entsprechenden Berufen hat (Hypothese 5B): Ist der Anteil an entsprechend beruflich Qualifizierten höher als der Erwerbstätigenanteil des Berufs, wird in Folgeausbildungen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende das Fähigkeitsprofil signifikant häufiger erweitert, ohne dabei das Anforderungsniveau zu erhöhen. Berücksichtigt man auch Folgeausbildungsaufnahmen zu einem späteren Zeitpunkt im Erwerbsverlauf (Abschnitt 9.4) verschwindet dieser Effekt wieder. *Dies deutet darauf hin, dass das neu auf den Arbeitsmarkt strömende Arbeitsangebot vor allem eine Konkurrenz für die jüngeren Beschäftigten und nicht für die bereits im Erwerbsleben Etablierten darstellt, wohingegen der Anteil an HQ im Beruf im späteren Erwerbsleben berufliche Umorientierungen bei berufspraktisch Qualifizierten notwendig macht.*

In beiden Untersuchungen der Folgeausbildungsaufnahmen nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit (Abschnitt 9.3 und 9.4) zeigt sich, dass die Anwendbarkeit des bereits erlernten und zertifizierten Fähigkeitsprofils in der letzten Erwerbstätigkeit wesentlich die Art der Profilveränderung mitbestimmt: Eine hohe Anwendbarkeit erhöht signifikant die Wahrscheinlichkeit einer Anforderungserhöhung bei einer Spezialisierung und verringert gleichzeitig signifikant die Wahrscheinlichkeit das Fähigkeitsprofil ohne Veränderung des Komplexitätsgrades zu erweitern. Arbeitslosigkeitserfahrungen, wie auch "Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücken", begünstigen entsprechend Hypothese 3B in allen multivariaten Untersuchungen dieses Abschnittes signifikant die Aufnahme einer Fähigkeitserweiterung ohne Anforderungserhöhung. *Damit führen berufsbiografische Unsicherheiten nicht nur zu einer geringeren Anwendbarkeit erlernter Fähigkeiten in Erwerbsarbeit, sondern reduzieren auch die Orientierungsfunktion des erlernten Berufs im weiteren Bildungsverlauf.*

Hinsichtlich der Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils bestätigt sich in keiner der multivariaten Analysen die Hypothese 1C, die von Fähigkeitserweiterungen bei technologisch ersetzbaren Fähigkeitsprofilen ausgeht. Es zeigt sich, dass mit der Höhe des Anteils an technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeiten die Wahrscheinlichkeit einer Fähigkeitserweiterung auf höherem Anforderungsniveau zunimmt. Gleichzeitig nimmt die Wahrscheinlichkeit einer Spezialisierung auf höherem Anforderungsniveau ab. Dies verdeutlicht, dass technologiebegleitende und -komplementäre Fähigkeitsprofile in einer Folgeausbildung auch erhöhte Bildungsanstrengungen nach sich ziehen. Vermehrte Anpassungsreaktionen von Akteure mit technologisch ersetzbaren Fähigkeitsprofilen finden hingegen nicht statt. Dies kann auch daran liegen, dass sie nur geringfügig in Folgeausbildungen übertreten (siehe im Detail Kapitel 8 und 11).

Kohortenunterschiede werden nur sichtbar, wenn Folgeausbildungsaufnahmen bis fünf Jahre nach Ausbildungsende und zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit betrachtet werden. Hier zeigt sich, unter Kontrolle der Drittvariablen, dass Folgeausbildungen, die zu einem höheren Anforderungsniveau führen, über die Ausbildungskohorten an Attraktivität gewinnen. Während die Kohorten von 1978 bis 1987 diesen Aufstieg mit einer Spezialisierung vollziehen, nehmen die Kohorten von 1988 bis 1997 höhere zusätzliche Bildungsinvestitionen in Kauf.

Kapitel 10

Austritte aus Folgeausbildungen

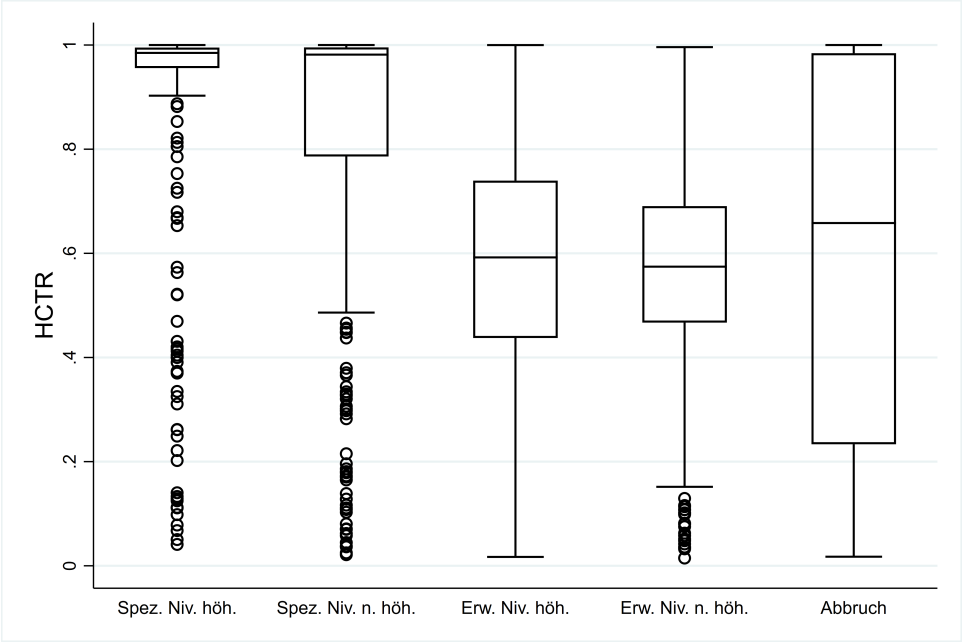
Folgeausbildungen dienen dazu, sich entweder in einem bereits formal erworbenen fachlichen Fähigkeitsprofil zu spezialisieren oder eben jenes zu verändern, um die Erwerbschancen in anderen Tätigkeitsfeldern zu erhöhen. Mit einer Folgeausbildung verändert sich somit zum einen der zuletzt erworbene Abschluss und damit die Signalwirkung der beruflichen Spezialisierung, zum anderen aber auch die Charakteristik des individuell gestalteten Fähigkeitsprofils. Der Einstieg aus der erneuten formalen Bildung in die Erwerbstätigkeit stellt für die Akteure eine erneute Schwelle dar. Hier zeigt sich, ob und wie berufliche Spezifika die Übergänge der Lebensbereiche Bildung und Arbeit zu strukturieren vermögen. In diesem Kapitel wird der Blick auf diese weiteren Übertritte in Erwerbstätigkeit gerichtet, die in der Forschung bislang wenig reflektiert wurden (Ausnahmen Buchmann et al. 1999; Li et al. 2000), jedoch wichtig sind, um ein ganzheitliches Bild über die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen zu erhalten.

Die Übergänge werden hierfür in Abschnitt 10.1 deskriptiv betrachtet. Übertritte in Erwerbstätigkeit aus erfolgreichen Folgeausbildungen werden anschließend multivariat mit Fractional-Response-Modellen analysiert (zur Methode siehe Abschnitt E.5). Dabei wird zwischen Ersteintritten differenziert (Abschnitt 10.2) und Übertritten, die aus Folgeausbildungen mit vorheriger Erwerbserfahrung stattfinden (Abschnitt 10.3). Der Abschnitt 10.4 fasst die Erkenntnisse dieses Kapitels zusammen.

10.1 Profilveränderung und Anwendbarkeit bei (Wieder)Eintritt in Erwerbstätigkeit

Die Akkumulation unterschiedlicher fachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten über Mehrfachausbildungen hat die Konsequenz, dass nicht das gesamte erworbene Fähigkeitsprofil in eine Erwerbstätigkeit eingebracht werden kann (siehe Abschnitt 6.1.1). Folgeausbildungen, die im Fähigkeitsprofil nicht dem Erstberuf entsprechen, führen deshalb - auch wenn mit der Folgeausbildung ein höherer Komplexitätsgrad erlernt wird - dazu, dass eine geringere Chance besteht, das gesamte Fähigkeitsprofil in einen Erwerbsberuf zu transferieren. Abbildung 10.1 verdeutlicht dies für all jene Personen, die nach Ende einer Folgeausbildung eine Erwerbstätigkeit aufge-

Abbildung 10.1: HCTR nach Erst- bzw. Wiederaustritt in Erwerbstätigkeit nach Fähigkeitsprofilveränderung



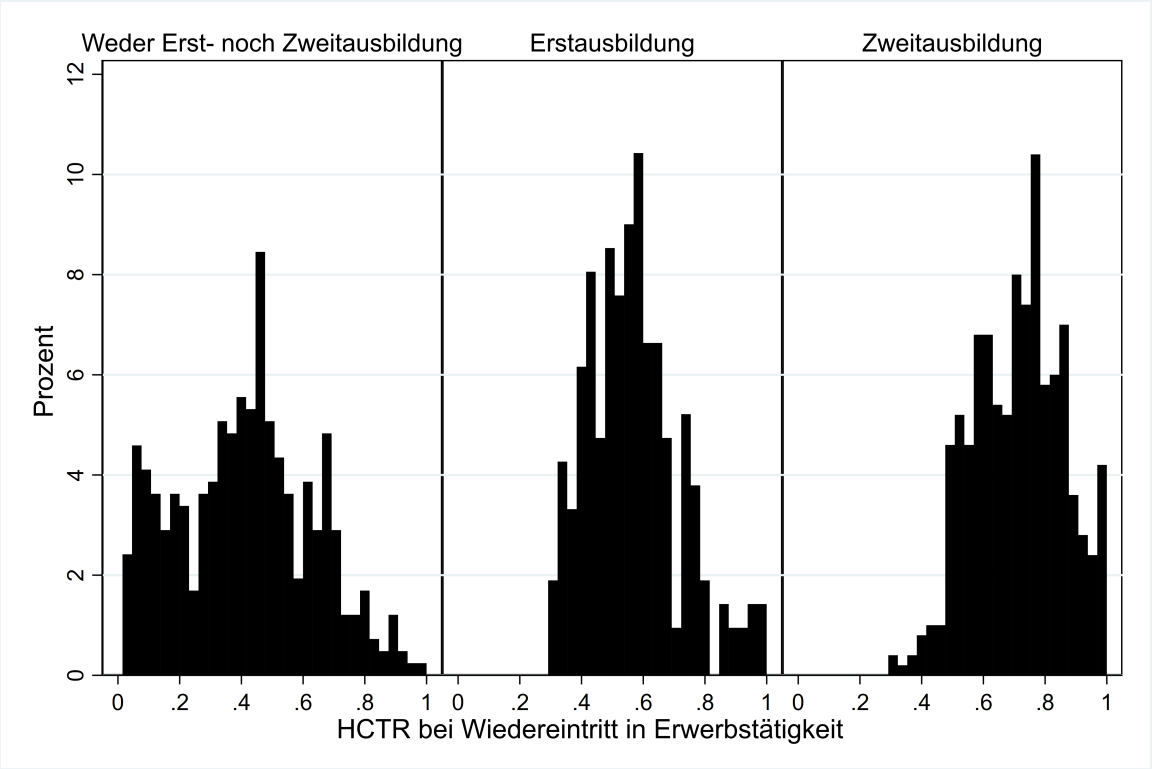
Quelle: ALWA. N=2 040 Folgeausbildungen von 1 641 Personen; nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

nommen haben. Drei Viertel der Akteure, die sich auf Basis des vorherigen Fähigkeitsprofils spezialisiert haben, können 97 Prozent (bei gleichzeitiger Anforderungsniveauerhöhung) bzw. 76 Prozent (ohne Anforderungserhöhung) des vorhandenen Fähigkeitsprofils beim Übertritt in die Erwerbstätigkeit anwenden. Bei einer Erweiterung kann lediglich ein Viertel der Akteure mehr als 74 Prozent (mit Anforderungsniveauerhöhung) bzw. 69 Prozent (ohne Anforderungsniveauerhöhung) in die Erwerbstätigkeit transferieren. Bei Folgeausbildungsabbrüchen verändert sich das Fähigkeitsprofil nicht. Dennoch zeigt sich hier, dass rund ein Viertel der Personen, die eine Folgeausbildung abgebrochen haben, beim Übertritt in die Erwerbstätigkeit weniger als 24 Prozent des erlernten und bereits zertifizierten Fähigkeitsprofils anwenden können.

Abbildung 10.1 verdeutlich auch, dass Mehrfachausbildungen aus einer bildungsökonomischen Perspektive ineffizient sind (vgl. Büchel und Helberger 1995). Dennoch kann die Aufnahme einer Folgeausbildung individuell nützlich sein. Dies ist dann der Fall, wenn ohne weitere Bildungsinvestition eine weitaus schlechtere Anwendbarkeit des bisher Erlernten zu erwarten wäre. Abbildung 10.2 vergleicht hierfür die unterschiedlichen HCTR bei Übertritt in die Erwerbstätigkeit nach erfolgreich beendeter Zweitausbildung bei unterschiedlichen Passungen von Erst- und Zweitausbildung zum Erwerbsberuf. Es zeigt sich im Schnitt eine höhere HCTR, wenn der Erwerbsberuf der Berufsordnung der Zweit- und nicht der Erstausbildung entspricht. Im ersten Fall liegt der Median der HCTR bei 72 Prozent, im zweiten Fall bei 55 Prozent.[1] Die HCTR ist

[1]In den Analysen des Abschnittes 9.3 wurde ebenfalls deutlich, dass eine geringe Anwendbarkeit des erlernten

Abbildung 10.2: Histogramm der HCTRs bei Entsprechung der Berufsordnung des Erwerbsberufs zu Erst- oder Zweitausbildung



Quelle: ALWA. N = 1 125 (Weder Erst- noch Zweitausbildung: 414, Erstausbildung: 211, Zweitausbildung: 500). Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien beim Übertritt in Erwerbstätigkeit nach erfolgreichem Zweitausbildungsabschluss.

weitaus geringer, wenn die Berufsordnung weder der Erst- noch der Zweitausbildung entspricht.[2]

Desweiteren kann eine Folgeausbildung sinnvoll sein, wenn das weitere Investitionsrisiko relativ überschaubar ist, weil das vorhandene Fähigkeitsprofil nur leicht verändert wird oder zu großen Teilen in die Folgeausbildung eingebracht werden kann. Denn je höher der Anteil ist, der vom fachlichen Fähigkeitsprofil der Erstausbildung in die Zweitausbildung transferiert werden kann, desto höher ist die anschließende HCTR beim Übertritt in die Erwerbstätigkeit (vgl. Abbildung 10.1). Tabelle F.20 im Anhang gibt exemplarisch die HCTR von der Erst- in die Zweitausbildung sowie die HCTR aus dem gemeinsamen Fähigkeitsprofil von Erst- und Zweitausbildung in die Erwerbstätigkeit beim Übertritt in Erwerbstätigkeit für ausgewählte Berufsordnungen wieder.

Das Verweilen im Erwerbsberuf der Erstausbildung trotz erfolgreicher Zweitausbildung (Abbildung 10.2) zeigt, dass Arbeitsplatzwechsel auf Erwerbstätigkeiten, die der Zweitausbildung entsprechen, nicht sofort nach Folgeausbildungsende, sondern erst zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen werden (siehe Kapitel 12). Dies hat nicht nur Auswirkungen für die Anwendbarkeit

Fähigkeitsprofils eine Fähigkeitserweiterung in der Folgeausbildung begünstigt.

[2]Entspricht die Zweitausbildung der Berufsordnung der Erstausbildung sowie dem Erwerbsberuf, kann in allen Fällen des Datensatzes über 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt werden.

Tabelle 10.1: Fähigkeitsprofilveränderung und Anforderungsadäquanz beim Übertritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildungsende in Prozent

	Anforderungsadäquate Erwerbstätigkeit			
Fähigkeitsprofilveränderung	Niveauadäquat	Unter Niveau	Über Niveau	Gesamt
Ohne vorherige Erwerbstätigkeit				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	35	65	0	100
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	89	9	2	100
Erweiterung - Niveauaufstieg	62	38	0	100
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	90	7	3	100
Abbruch	39	55	6	100
Gesamt	76	22	2	100
Mit vorheriger Erwerbstätigkeit				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	32	64	4	100
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	77	18	6	100
Erweiterung - Niveauaufstieg	43	54	3	100
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	75	11	14	100
Abbruch	30	69	1	100
Gesamt	53	41	6	100

Quelle: ALWA. 515 Ersteintritte und 1 525 Übertritte aus Folgeausbildungen mit vorheriger Erwerbserfahrung von westdeutschen Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

des fachlichen Fähigkeitsprofil, sondern auch auf die Niveauadäquanz der Beschäftigung nach der Folgeausbildung. Erwerbstätigkeiten unterhalb des Anforderungsniveaus des letzten Abschlusses sind nahezu doppelt so hoch, wenn vor Folgeausbildungsaufnahme bereits eine Erwerbstätigkeit ausgeübt wurde. Tabelle 10.1 zeigt die Fähigkeitsprofilveränderung in der letzten Folgeausbildung und die anschließende Niveauadäquanz (im Vergleich zum zuletzt erworbenen Abschluss) bei Eintritt in die Erwerbstätigkeit. Dabei wird differenziert nach Ersteintritten in Erwerbstätigkeit und Übertritten aus Folgeausbildungen nach vorheriger Erwerbstätigkeit. In beiden Fällen zeigt sich, dass der Anteil an Erwerbstätigkeiten unterhalb des Anforderungsniveaus des letzten Abschlusses weitaus höher ist, wenn die Folgeausbildung einem Niveauaufstieg diente. So sind 65 bzw. 64 Prozent der Erwerbstätigkeitsaufnahmen nach Folgeausbildungen unterhalb des Anforderungsniveaus, wenn der Niveauaufstieg im bereits vorhandenen Fähigkeitsprofil erfolgte.[3] Bei Fähigkeitserweiterungen mit Anforderungsniveauerhöhungen ist der Anteil an niveauinadäquaten Übertritten geringer. Wurde vor Folgeausbildungsaufnahme keine Erwerbstätigkeit ausgeübt, liegt der Anteil unter Niveau Erwerbstätiger bei 38 Prozent, mit vorheriger Erwerbstätigkeit bei 55 Prozent. Wird eine Folgeausbildung abgebrochen, zeigt sich ebenfalls ein höherer Anteil an Erwerbstätigkeit unterhalb des Anforderungsniveaus (55 % bzw. 69 %). Nach Spezialisierungen und Fähigkeitserweiterungen ohne Anforderungsniveauerhöhung ist eine Erwerbstätigkeit unter Niveau (9% bzw. 18% und 7% bzw. 11%) am geringsten. Damit zeigt sich insgesamt auch ein "Deckeneffekt": Je höher der Komplexitätsgrad ist, der mit einer voll beruflich qualifizierenden

[3]Spezialisierungen mit gleichzeitiger Anforderungsniveauerhöhung erfolgen häufig aus einer unbefristeten Beschäftigung heraus (siehe Tabelle 9.6).

Ausbildung erworben wird, desto geringer ist die Chance eine Tätigkeit auszuführen, die ein noch höheres Anforderungsniveau voraussetzt. Das Risiko eine Erwerbstätigkeit auszuführen, die ein geringeres Anforderungsniveau voraussetzt, nimmt hingegen zu.

Im Folgenden wird analysiert, wie die Anwendbarkeit des über Mehrfachausbildungen erworbenen Fähigkeitsprofils beim Einstieg in die Erwerbstätigkeit nach Ende einer Folgeausbildung erklärt werden kann. Es wird dabei unterschieden nach Erst- (Abschnitt 10.2) und Wiedereintritten (Abschnitt 10.3) in die Erwerbstätigkeit.

10.2 Anwendbarkeit des Erlernten bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung

In der ausgewählten Stichprobe sind 572 Austritte aus einer Folgeausbildung von 516 Personen zu beobachten, die nach einer Erstausbildung noch keine zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit ausgeübt haben. Davon ist in 422 Fällen innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende ein Eintritt in eine Erwerbstätigkeit (N = 379) oder eine erneute Folgeausbildung (N = 43) feststellbar. In 53 Fällen erfolgt der Übertritt aus der Folgeausbildung ohne erfolgreichen Abschluss. Es zeigt sich, dass ein Abbruch der Folgeausbildung bei rund 30 Prozent der Fälle mit einer erneuten Folgeausbildungsaufnahme einhergeht. Da sich das Fähigkeitsprofil der Folgeausbildungsabbrecher/-innen über die Folgeausbildung nicht verändert hat und die Anzahl erneuter Folgeausbildungsaufnahmen relativ gering ist, werden in der nachfolgenden Analyse nur Erwerbseintritte nach einer erfolgreichen Folgeausbildung analysiert.[4]

Mit der Konzentration auf Erwerbseintritte ergibt sich die Möglichkeit die Einflussfaktoren auf die Anwendbarkeit ohne die Festlegung eines Schwellenwertes zu analysieren. Hierfür wird auf ein Fractional-Response-Model (Papke und Wooldridge 1996) mit einer logistischen Link-Funktion zurückgegriffen (siehe Abschnitt E.5). Wie in Abschnitt 8.3 wird hierfür $HCTR\_1$ als abhängige Variable herangezogen. Positive Koeffizienten erhöhen somit die Nichtanwendbarkeit, negative Koeffizienten die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils. Um eventuelle Kohortenunterschiede zu verdeutlichen, werden nur Erwerbstätigkeitseintritte betrachtet, die innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende erfolgen.

Abbildung G.11 im Anhang stellt den Anteil des nicht angewendeten fachlichen Fähigkeitsprofils ($HCTR\_1$) in einem Histogramm dar. Bei knapp einem Drittel der Erstaustritte in Erwerbstätigkeit nach einer Folgeausbildung kann das über Mehrfachausbildungen erlernte fachliche Fähigkeitsprofil vollumfänglich angewandt werden. Folgeausbildungsaufnahmen ohne zwischenzeitliche Erwerbstätigkeit werden vergleichsweise häufig von Personen mit einer akademischen Vorbildung aufgenommen. Wie die deskriptive Statistik der Kovariaten zeigt (Tabelle F.21), erfolgen jeweils knapp 21 Prozent der Ersteintritte in eine Erwerbstätigkeit nach einer schulischen bzw. akademischen Folgeausbildung. Der Anteil an HQ im zuletzt erlernten Beruf ist mit rund 23 Prozent auch weitaus höher als im Durchschnitt beim Erwerbstätigkeitseintritt nach

[4] Zudem korreliert das Abbruchmerkmal stark mit anderen erklärenden Variablen. So brechen im Datensatz beispielsweise keine Personen ab, die eine Fortbildung begonnen haben.

Erstausbildung (Tabelle F.8). Entsprechend weisen die über Mehrfachausbildungen angeeigneten fachlichen Fähigkeitsprofile im Schnitt rund 30 Prozent technologiekomplementäre Fähigkeiten auf (21 % bei Erwerbstätigkeitseintritt nach Erstausbildung). Durch die Mehrfachausbildung verbreitert sich auch das fachliche Fähigkeitsprofil. Die durchschnittliche Spezifität (USD) ist entsprechend geringer.

Tabelle 10.2 zeigt die AME von drei Modellen.[5] Um die Anwendbarkeit des akkumulierten fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in den Arbeitsmarkt nach mindestens zwei voll beruflich qualifizierenden Ausbildungen zu berücksichtigen,[6] werden in Modell A2_oET5 I die selben Prädiktoren wie in den vorherigen Analysen verwendet, jedoch werden zudem zentrale Informationen der Folgeausbildung mit einbezogen. Modell A2_oET5 II berücksichtigt die kategoriale Information der Profilerweiterung, wie sie in Kapitel 9 analysiert wurde (Spezialisierungen und Erweiterungen mit und ohne Erhöhung des Komplexitätsgrades). Modell A2_oET5 III berücksichtigt die exakte metrische Ausprägung der HCTR und QR von der Erst- in die Folgeausbildung.[7]

Es wird deutlich, dass es vor allem die Art der Profilveränderung in der Folgeausbildung ist, welche die Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit bestimmt. Je detaillierter diese Profilveränderung abgebildet wird, desto besser ist der Modellfit (Modell A2_oET5 III). Wird die Profilveränderung in der kategorialen Ausprägung berücksichtigt (Modell A2_oET5 II), so ist die Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils in der Erwerbstätigkeit bei einer Erweiterung ohne Niveauaufstieg im Schnitt signifikant um 21 Prozentpunkte geringer als bei einer Spezialisierung mit Niveauaufstieg. Modell A2_oET5 III verdeutlicht die Ursache des Effektes: Es zeigt sich, dass Folgeausbildungen, in die ein hoher Anteil des Fähigkeitsprofils aus der Erstausbildung übertragen werden konnte, eine signifikant höhere Anwendbarkeit beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit mit sich bringen. Für jeden Prozentpunkt, der aus dem vorherigen Fähigkeitsprofil in die Folgeausbildung übertragen werden konnte, ist der Anteil des nicht in Erwerbstätigkeit angewandten Fähigkeitsprofils um 0.04 Prozentpunkte geringer. Die für die Folgeausbildung notwendigen Zusatzinvestitionen (QR) sowie die über die Folgeausbildung angestrebte Erhöhung des Anforderungsniveaus spielen hingegen keine signifikante Rolle.

In allen drei Modellen lässt sich feststellen, dass eine Erwerbstätigkeit, in der das erlernte Fähigkeitsprofil zu geringerem Maße angewendet werden kann vor allem nach kurzen Arbeitslosigkeitsdauern aufgenommen wird (vgl. Hypothese 3A). Bei längeren Arbeitslosigkeitsdauern ist die Wahrscheinlichkeit einer Nichtanwendbarkeit geringer.[8] Wird für die Fähigkeitserweiterung

[5] Die Berechnung erfolgt mit dem Befehl *fragreg* mit einer logistischen Link-Funktion in Stata 15. Die AME der Kontrollvariablen sind in Tabelle F.22 auffindbar.

[6] Da jede Person nur einmal zum ersten Mal in den Arbeitsmarkt eintreten kann, konzentrieren sich die nachfolgenden Analysen nur auf den Übergang aus der letzten Folgeausbildung in die Erwerbstätigkeit. Es müssen somit auch keine mehrfachen Übertritte einer Person durch clusterrobuste Standardfehler berücksichtigt werden.

[7] Im Mittel über die ausgewählten Akteure lag die HCTR bei 67 Prozent, die QR bei 64 Prozent (siehe Tabelle F.21).

[8] Allerdings zeigt sich auch, dass mit zunehmendem Abstand des Ersteintritts in den Arbeitsmarkt zum Folgeausbildungsende die Wahrscheinlichkeit zunimmt, das erlernte Fähigkeitsprofil nicht in die Erwerbstätigkeit

Tabelle 10.2: Fractional-Response-Modelle: AME auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Variablen	**A2_oET5 I**	**A2_oET5 II**	**A2_oET5 III**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	-0.076	-0.080	-0.066
1983-1987	-0.076	-0.080	-0.070
1988-1992	-0.083	-0.100	-0.085
1993-1997	-0.134	-0.123	-0.123
1988-2002	-0.016	-0.015	-0.038
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.126*	0.113*	0.105+
Arbeitslos > 3 Monate	-0.090	-0.104+	-0.106+
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	-0.089	-0.122*	-0.120+
Ausbildungsberuf lizenziert	0.014	-0.032	-0.092*
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.085	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.158	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.211+	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.004**
QR in letzte Folgeausbildung			0.001
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.026
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	0.012	0.024	0.020
Fortbildung	0.073	0.089+	0.119*
Akademische Ausbildung	0.081	0.102	0.094
Berufscharakteristik			
NfQ	0.002	0.002	0.002
HQ	-0.001	0.000	0.001
USD	-0.026***	-0.015***	-0.007
Ln(ANR)	-0.012	-0.010	0.003
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.001	-0.001	-0.001
Technologiebegleitend	-0.005***	-0.003*	-0.002
Technologiekomplementär	-0.002*	-0.002*	-0.002***
N	341	341	341
Pseudo R^2	0.088	0.097	0.11
AIC	361.06	363.95	359.66
LL	-146.53	-144.98	-142.83

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle kontrollieren für Monate (quadriert) seit Folgeausbildungsabschluss, Alter zum Erstausbildungsabschluss, Geschlecht, Kind unter 6 im Haushalt, Interaktionseffekt zwischen Kind unter 6 im Haushalt und Geschlecht, Kind unter 18 im Haushalt Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt und ALQ zum Folgeausbildungsaustritt.

mit metrischen Variablen kontrolliert (Modell A2_oET5 III), ist bei Personen, die ihre Folgeausbildung in einem lizenzierten Beruf erworben haben, gemäß Hypothese 6, eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit einer Nichtanwendbarkeit feststellbar. Obwohl bei Fortbildungen davon auszugehen wäre, dass die Akteure besser über die Tätigkeiten und Möglichkeiten des Ausbildungsabschlusses informiert sind als bei Erstausbildung, zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit einer direkten Anwendbarkeit geringer ist, als nach einer berufspraktischen Folgeausbildung (vgl. Hypothese 10).

Bei den Berufscharakteristika des Folgeausbildungsabschlusses ist der Effekt lediglich bei der Spezifität und der Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils signifikant. Je höher der Anteil technologiekomplementärer und -begleitender Fähigkeiten gegenüber technologieneutralen Fähigkeiten ist, desto höher ist die Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils in der Erwerbstätigkeit. In den Modellen A2_oET5 I und II ergibt sich entsprechend Hypothese 1A auch eine signifikant geringere Anwendbarkeit technologisch ersetzbarer Fähigkeiten gegenüber technologiebegleitenden, nicht jedoch, wie ebenfalls angenommen, gegenüber technologiekomplementären oder -neutralen Fähigkeiten. Bei der USD zeigen sich in den Modellen A2_oET5 I und II, dass spezifischere Fähigkeitsprofile mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit der Nichtanwendbarkeit einhergehen. In Modell A2_oET5 III ist der Effekt hingegen insignifikant.

Werden alle Ersteintritte in Erwerbstätigkeit nach Mehrfachausbildungen analysiert, ergibt sich auch ein signifikanter Signaleffekt des Ausbildungszertifikates (siehe Tabelle F.23). Erfolgt der Folgeausbildungsabschluss in Berufen mit einem höheren Anteil an NfQ, so steigt, entsprechend Hypothese 7A, die Wahrscheinlichkeit einer Nichtanwendbarkeit der erlernten fachlichen Fähigkeiten. Dies betrifft vor allem Personen mit einer berufspraktischen Ausbildungsform (siehe Tabelle F.24). Ein Verdrängungseffekt berufspraktisch qualifizierter Personen durch Hochqualifizierte (vgl. Hypothese 8A) lässt sich beim Ersteintritt in den Arbeitsmarkt nach Folgeausbildungen hingegen nicht feststellen.

10.3 Anwendbarkeit des Erlernten bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung

In diesem Abschnitt werden Wiedereintritte in die Erwerbstätigkeit aus Folgeausbildungen analysiert. Im Gegensatz zur vorherigen Analyse erfassen diese alle Austritte aus Folgeausbildungen von Personen, die vor Folgeausbildungsaufnahme bereits einmal in die Erwerbstätigkeit eingetreten sind. Zieht man nur die Erwerbstätigkeitseintritte nach erfolgreich abgeschlossenen Folgeausbildungen heran, so stehen für die Analyse 1 435 Erwerbseinstiege von 1 103 Personen zur Verfügung, davon finden 332 innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende statt (von 319 Personen).[9] Wie im vorherigen Abschnitt wird ein Fractional-Response-Modell berechnet, um

einzubringen.

[9]Insgesamt sind im Datensatz 1 525 Übertritte in Erwerbstätigkeit nach Ende einer Folgeausbildung bei 1 225 Personen feststellbar. In 90 Fällen erfolgt der Erwerbseinstieg nach einer abgebrochenen Folgeausbildung. In weiteren 60 Fällen erfolgt ein erneuter Wiedereinstieg in eine voll beruflich qualifizierende Ausbildung. Rund 30

die Einflussfaktoren auf eine Nichtanwendbarkeit ($HCTR\_1$) des über mehrere Ausbildungen akkumulierten Fähigkeitsprofils beim Wiedereintritt in die Erwerbstätigkeit zu identifizieren. Dabei findet zunächst eine Beschränkung auf Erwerbseinstiege, die innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende erfolgen, statt. Anschließend werden alle Übertritte in Erwerbstätigkeit betrachtet.

Die Statistiken der Kovariaten für alle Folgeausbildungen, die innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende erfolgreich beendet wurden, sind in Tabelle F.25 dargestellt. Im Schnitt benötigen die Akteure rund 1.5 Monate, um nach der Folgeausbildung eine Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Dies ist in etwa halb so lang, als wenn sie vor der Folgeausbildung keine Erwerbstätigkeit ausgeübt haben (vgl. Tabelle F.21). Zu beachten ist, dass Folgeausbildungsaufnahmen nach Erwerbstätigkeit vor allem der Erhöhung des Anforderungsniveaus im bereits bestehenden fachlichen Fähigkeitsprofil dienen (siehe Abschnitt 9.3). Es zeigt sich auch ein entsprechend hoher Anteil an Fortbildungsabschlüssen (38%). Der HQ-Anteil im letzten Ausbildungsberuf ist hingegen geringer (16%) als bei Ersteintritten in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildungen (Abschnitt 10.2). Allerdings sind auch nur 13 Prozent der Folgeausbildungsabschlüsse akademischer Natur. Ähnlich wie bei Ersteintritten in die Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung liegt die HCTR in die Folgeausbildung im Schnitt bei 66 Prozent, die QR hingegen bei 61 Prozent. Im Durchschnitt wird bei den Übertritten ein geringerer Anteil der erworbenen fachlichen Fähigkeiten in die Erwerbstätigkeit übertragen als bei den Ersteintritten nach Folgeausbildung, jedoch ähneln sich die Verteilungen von $HCTR\_1$ (siehe Abbildung G.12).

Tabelle 10.4 gibt die Ergebnisse der Fractional-Response-Modelle wieder.[10] Während Modell A2_mET5 I die Fähigkeitsprofilveränderung nicht beachtet, kontrollieren die Modell A2_mET5 II und II diese Veränderung. Wie im vorherigen Abschnitt zeigt die Berücksichtigung der metrischen Variablen (Modell A2_mET5 III) einen besseren Modellfit als die kategoriale Profilveränderung (A2_mET5 II). Ebenfalls wie in Abschnitt 10.2 zeigen viele der Kontrollvariablen keinen signifikanten Einfluss. Am augenscheinlichsten ist der negative Effekt einer Fortbildung in Modell A2_mET5 I. Im Gegensatz zu einer Fortbildungsaufnahme ohne zuvor am Erwerbsleben aktiv teilgenommen zu haben (siehe Modell A2_oET5 I) verringert sich nun die Wahrscheinlichkeit einer Nichtanwendbarkeit gegenüber einer berufspraktischen Ausbildung. Wie ein Vergleich mit den AME der Modelle A2_mET5 II und A2_mET5 III verdeutlicht, ist dieser Effekt auf die Spezialisierung im bestehenden Fähigkeitsprofil bei gleichzeitiger Erhöhung des Anforderungsniveaus zurückzuführen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die Akteure beim Übertritt aus einer Erwerbstätigkeit in eine Fortbildung über ihre zu erwartenden Erwerbschancen besser aufgeklärt sind, als wenn der Übertritt ohne Erwerbserfahrung erfolgt. Profilerweiterungen oder eine Spezialisierung ohne die Erhöhung des Anforderungsniveaus gehen hingegen mit einer signifikant geringeren Anwendbarkeit des akkumulierten fachlichen Fähigkeitsprofils beim anschließenden Wiedereintritt in die Erwerbstätigkeit einher. Mit einer berufspraktischen Ausbildungsform zeigt sich keine höhere Anwendbarkeit des Fähigkeitsprofils (vgl. Hpothese 10).

Prozent dieser Wiedereintritte erfolgen nach Abbruch der Folgeausbildung.

[10] Die AME der Kontrollvariablen sind in Tabelle F.26 auffindbar.

Tabelle 10.3: Fractional-Response-Modelle: AME auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Variablen	**A2_mET5 I**	**A2_mET5 II**	**A2_mET5 III**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.034	0.053	0.039
1983-1987	0.054	0.067	0.049
1988-1992	0.062	0.072	0.076
1993-1997	0.060	0.066	0.087
1988-2002	-0.032	-0.002	-0.008
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.109	0.090	0.105
Arbeitslos > 3 Monate	0.239	0.216	0.242
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.362**	0.290*	0.291*
Ausbildungsberuf lizenziert	-0.012	-0.037	-0.069
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.230**	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.250***	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.265***	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.002
QR in letzte Folgeausbildung			-0.001
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.066+
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	0.023	0.025	0.044
Fortbildung	-0.119**	-0.049	-0.007
Akademische Ausbildung	0.047	0.032	0.078
Berufscharakteristik			
NfQ	0.003	0.002	0.002
HQ	-0.002*	-0.001	-0.000
USD	-0.023***	-0.014***	-0.006
Ln(ANR)	-0.004	0.005	0.020
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.001	-0.000	0.000
Technologiebegleitend	-0.004***	-0.003**	-0.001
Technologiekomplementär	0.002**	0.001+	0.002*
N	332	332	332
Pseudo R^2	0.131	0.146	0.150
AIC	378.99	379.72	378.29
LL	-156.50	-153.86	-153.14

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle kontrollieren für Monate (quadriert) seit Folgeausbildungsabschluss, Alter zum Erstausbildungsabschluss, Geschlecht, Kind unter 6 im Haushalt, Interaktionseffekt zwischen Kind unter 6 im Haushalt und Geschlecht, Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt und ALQ zum Folgeausbildungsaustritt.

Tabelle 10.4: Fractional-Response-Modelle: AME auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung

Variablen	**A2_mET I**	**A2_mET II**	**A2_mET III**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.025	0.029	0.016
1983-1987	0.055*	0.052*	0.028
1988-1992	0.031	0.031	0.014
1993-1997	0.046	0.040	0.015
1988-2002	-0.049	-0.034	-0.046
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.020	-0.034	-0.041
Arbeitslos > 3 Monate	-0.037	-0.046	-0.034
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.006	-0.018	-0.034
Ausbildungsberuf lizenziert	0.007	-0.006	-0.038+
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.112+	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.249***	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.256***	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.004***
QR in letzte Folgeausbildung			0.000
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.009
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	-0.053**	-0.040*	-0.037+
Fortbildung	-0.033	0.005	0.037
Akademische Ausbildung	-0.051+	-0.039	-0.024
Berufscharakteristik			
NfQ	0.003+	0.002+	0.001
HQ	-0.001**	-0.000	0.000
USD	-0.026***	-0.016***	-0.008**
Ln(ANR)	-0.009	-0.003	0.008
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.003***	-0.002**	-0.001+
Technologiebegleitend	-0.005***	-0.003***	-0.001
Technologiekomplementär	0.000	-0.001	0.000
N	1 435	1 435	1 435
Pseudo R^2	0.083	0.097	0.104
AIC	1446.58	1431.04	1421.14
LL	-689.23	-678.52	-673.57

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle kontrollieren für Monate (quadriert) seit Folgeausbildungsabschluss, Alter zum Erstausbildungsabschluss, Geschlecht, Kind unter 6 und 18 im Haushalt, Interaktionseffekt zwischen Kind unter 6 im Haushalt und Geschlecht, Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt und ALQ zum Folgeausbildungsaustritt.

Gegensätzlich zu den Hypothesen 3A wirken sich Arbeitslosigkeitserfahrungen vor Wiedereintritt in die Erwerbstätigkeit nicht signifikant auf die Anwendbarkeit des Erlernten aus. Auch eine Folgeausbildung in einem lizenzierten Beruf erhöht nicht signifikant die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils (Hypothese 6). Bei den Berufscharakteristika zeigt sich ein signifikant

negativer Effekt des Anteils an HQ und der USD (Modell A2_mET5 I), der jedoch verschwindet, wenn für die Veränderung des Fähigkeitsprofils kontrolliert wird. Bei der Technologiereagibilität zeigt sich, dass Fähigkeitsprofile mit einem höheren Anteil an technologiekomplementären Fähigkeiten signifikant weniger in der Erwerbstätigkeit angewandt werden. Dies entspricht nicht den Erwartungen von Hypothese 1A.[11] Die Anwendbarkeit technologisch ersetzbarer Fähigkeiten ist jedoch signifikant geringer als die Anwendbarkeit technologiebegleitender Fähigkeiten.

Tabelle 10.4 zeigt die AME für alle Übertritte in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung, ohne die Beschränkung auf einen Zeitraum von fünf Jahren nach Erstausbildungsende.[12] Im Gegensatz zu den Modellen A2_mET5 I, II und III zeigt sich in den Modellen A2_mET I, II und III, dass der Besuch einer schulischen Ausbildungsform die Wahrscheinlichkeit einer Nichtanwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils im Vergleich zum Besuch einer berufspraktischen Ausbildungsform signifikant verringert. Zudem zeigt sich nun auch in Modell A2_mET III ein signifikant negativer Effekt der USD. Dies bedeutet, dass eine Spezialisierung in einem spezifischen Fähigkeitsprofil die Wahrscheinlichkeit einer Nichtanwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten signifikant verringert.[13] Arbeitslosigkeitserfahrungen nach Folgeausbildungen haben offenbar auch im späteren Erwerbsverlauf keine signifikante Wirkung auf die Anwendbarkeit des Erlernten (vgl. Hypothese 3A). Wesentlich für eine hohe Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils ist jedoch, dass die Folgeausbildung der Spezialisierung gleichzeitig einer Anforderungserhöhung dient. Im Widerspruch zu Hypothese 1A stehen die Effekte der Technologiereagibilität: So ist die Nichtanwendbarkeit bei Fähigkeitsprofilen mit einem hohen Anteil an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten signifikant am geringsten. Verdrängungseffekte durch HQ zeigen sich entsprechend Hypothese 8A, wenn ausschließlich Personen mit berufspraktischen Ausbildungen berücksichtigt werden (Tabelle F.28).

10.4 Schlussfolgerungen

Mit diesem Kapitel wurden die weiteren Übergänge aus einer Folgeausbildung in die Erwerbstätigkeit analysiert, um das Bild über die strukturierende Wirkung beruflicher Spezifika in den den Lebensbereichen Bildung und Arbeit zu erweitern. Bereits die deskriptive Beschreibung des Übertritts aus der Folgeausbildung in die Erwerbstätigkeit in Abschnitt 10.1 verdeutlichte, dass die Art der Fähigkeitsveränderung in der Folgeausbildung stark mit der darauffolgenden Anwendbarkeit des über mehrere Ausbildungen akkumulierten Fähigkeitsprofils in der Erwerbstätigkeit korreliert. Fähigkeitserweiterungen führen zu einem breitem Fähigkeitsprofil, welches bei der Aufnahme einer Erwerbstätigkeit nicht vollumfänglich eingebracht werden kann. Folgeausbildungen mit einer fachlichen Spezialisierung stellen für die Akteure hingegen ein geringeres

[11] Eine Betrachtung von Scatterplots und Korrelationsmatrizen zeigt, dass eine Nichtanwendbarkeit von Fähigkeitsprofilen mit einem hohen Anteil an technologisch komplementärer Fähigkeiten nicht darauf zurückgeführt werden kann, dass andere Fähigkeiten des Fähigkeitsprofils (wie beispielsweise technologisch ersetzbare Fähigkeiten) durch die Folgeausbildung obsolet wurden und in der Erwerbstätigkeit nicht mehr nachgefragt werden.

[12] Die vollständigen AME finden sich in Tabelle F.27.

[13] Wie Abschnitt 9.4 gezeigt hat, werden mit spezifischeren Fähgkeitsprofilen auch signifikant häufiger Spezialisierungen (ohne Anforderungsniveauerhöhung) gewählt.

Investitionsrisiko dar, da sie einen Großteil des bereits bestehenden Fähigkeitsprofils in die Folgeausbildung einbringen können. Eine kontinuierliche Aufnahme von Folgeausbildungen über die Kohorten (vgl. Tabelle 7.10) führt dann zu einer geringen Anwendbarkeit, wenn die Folgeausbildung der Fähigkeitserweiterung dient. Dies ist vor allem in den Ausbildungskohorten von 1988 bis 1992 und 1998 bis 2002 der Fall (vgl. Abbildung 7.9).[14] Anforderungserhöhungen durch Folgeausbildungen erhöhen zunächst das Risiko einer Erwerbstätigkeit unter Niveau, da eine niveauadäquate Erwerbstätgkeit oft nicht direkt beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit aufgenommen werden kann (siehe auch Kapitel 12).

Obwohl die Wahrscheinlichkeit einer geringeren Verwertbarkeit bei Erweiterungen der bestehenden fachlichen Fähigkeiten in Folgeausbildungen zunimmt, können diese aus einer individuellen Perspektive als sinnvoll erachtet werden. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn ohne weitere Bildungsinvestition eine weitaus schlechtere Anwendbarkeit des bisher Erlernten zu erwarten wäre. So zeigt sich auch, dass direkt nach Folgeausbildungsabschluss mehr als doppelt so viele Akteure in der Berufsordnung der Zweitausbildung als in der Berufsordnung der Erstausbildung erwerbstätig sind.

Die Anwendbarkeit der HCTR beim Übertritt wurde anhand von Fractional-Response-Modellen untersucht. Es wird dabei nach Erst- (Abschnitt 10.2) und Wiedereintritten (Abschnitt 10.3) in Erwerbstätigkeit nach einer Folgeausbildung differenziert. Ersteintritte in die Erwerbstätigkeit nach erfolgreichem Folgeausbildungsabschluss zeichnen sich dadurch aus, dass sie eher von berufspraktischen und akademischen Ausbildungformen aus stattfinden. Wiedereintritte geschehen vor allem nach einer Fortbildung.

In den multivariaten Modellen zeigt sich, dass mit der Spezifität des Fähigkeitsprofils das Risiko einer Nichtanwendbarkeit generell abnimmt. Eine geringere Anwendbarkeit technologisch ersetzbarer Fähigkeiten lässt sich beim Erwerbstätigkeitseintritt nach Folgeausbildungen, gegensätzlich zu Hypothese 1A, nicht nachweisen. Die Einflüsse der anderen Variablen sind nicht robust, so dass die in den Kapiteln 3 und 4 aufgeworfenen Hypothesen beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung nicht bestätigt werden. Signifikante Unterschiede zwischen den Ausbildungskohorten lassen sich unter Drittvariablenkontrolle ebenfalls nicht erkennen. Es bestätigt sich, dass es vor allem die Art der vorherigen Profilveränderung ist, welche die anschließende Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils determiniert. *Bei Spezialisierungen ist der Verwertbarkeitsanteil am fachlichen Fähigkeitsprofil am höchsten. Dieser Effekt ist jedoch geringer, wenn die Akteure keine Erwerbserfahrung vor Folgeausbildungsaufnahme erworben haben. In diesem Fall sind die Akteure nicht im selben Maße über ihre Erwerbschancen informiert.* Bei Akteuren, die nach Erwerbstätigkeit in eine Folgeausbildung eintreten, wird das Risiko einer Erwerbstätigkeit unter Niveau, das mit dem Erwerb eines höheren Komplexitätsgrades zunimmt, bei einer Spezialisierung durch eine generell bessere Verwertbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils kompensiert.

[14] Ohne die Berücksichtigung von Folgeausbildungsabbrüchen liegt der Anteil an Fähigkeitserweiterungen in den Ausbildungskohorten von 1973 bis 1987 und 1993 bis 1997 zwischen 51 und 50 Prozent, in den Ausbildungskohorten von 1988 bis 1992 und 1998 bis 2002 bei 67 bzw. 60 Prozent (siehe Tabelle 7.9).

Kapitel 11

Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil

Nachdem sowohl der Übertritt aus einer Erst- (Kapitel 8) wie Folgeausbildung (Kapitel 10) in Erwerbstätigkeit analysiert wurde, widmet sich dieses Kapitel der Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil nach erfolgreichem Übertritt bzw. der Inzidenzrate das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil zu verlassen (siehe Abbildung 6.4). Zunächst werden in Abschnitt 11.1 die Verweilzeiten und Austritte aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil mit kumulativen Inzidenz-Plots beschrieben. Der erweiterte Forschungsfokus aus den vorherigen Kapiteln wird dabei fortgeführt. Es wird mit Fine-and-Gray-Modellen (Fine und Gray 1999) untersucht, inwieweit berufsbiografische Unsicherheiten und berufsinhärente Spezifika die Neigung einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils oder einer Folgeausbildung beeinflussen. In den empirischen Analysen wird der Beobachtungszeitraum zunächst auf fünf Jahre nach Erstausbildungsende beschränkt (Abschnitt 11.1.1) und es werden Unterschiede in der Austrittswahrscheinlichkeit bis zum ersten Austritt zwischen den Ausbildungskohorten im Detail dargestellt (Abschnitt 11.1.2). Zuletzt werden alle Verweildauern im erlernten Fähigkeitsprofil untersucht (Abschnitt 11.2). Bevor die Ergebnisse in Abschnitt 11.4 diskutiert werden, werden sie im Hinblick auf ihre Robustheit in Abschnitt 11.3 analysiert.

11.1 Austritte aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende

Beim Einstieg in den Arbeitsmarkt zeigte sich, dass der Anteil an Erwerbslosen, wie auch der Anteil an Akteuren in befristeten Arbeitsverträgen bei den jüngeren Kohorten zunimmt (vgl. Abbildung 7.7). Ebenso auffällig ist die Zunahme von Wiedereinstiegen in eine beruflich qualifizierende Ausbildung (mit Ausnahme der Ausbildungskohorte 1993 bis 1997). Inwieweit diese veränderten Einstiegsprozesse mit der Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Verbindung stehen, wird in Abbildung 11.1 als kumulatives Inzidenz-Plot (vgl. Gleichung E.35) für

die Ausbildungskohorten bis zu fünf Jahre nach (Erst-)Ausbildung dargestellt.[1] Das kumulative Inzidenz-Plot gibt die Häufigkeit der Austrittsart aus dem erlernten Fähigkeitsprofil ("HCTR >= .85 %" und "in Folgeausbildung") in Bezug zur Zeit in Erwerbstätigkeit wieder. Dabei werden nur Erwerbstätigkeitsepisoden bis zum ersten Austritt betrachtet. Erwerbstätigkeitsphasen die über den Betrachtungshorizont von fünf Jahren nach Erstausbildungsende andauern werden zensiert, um die Vergleichbarkeit zwischen den Kohorten zu ermöglichen.[2] Dabei lassen sich Kohortenunterschiede in der Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils erkennen. So liegt der Anteil derer, die fünf Jahre nach Erstausbildung ihr erlerntes Fähigkeitsprofil noch in Erwerbstätigkeit anwenden in der ältesten Kohorte bei rund 62 Prozent und reduziert sich bis zur Kohorte von 1988 bis 1992 auf knapp 56 Prozent. In der Kohorte von 1993 bis 1997 sind es 60 Prozent, in der jüngsten Kohorte knapp 53 Prozent der Ausgangskohorte, die nach fünf Jahren Erwerbstätigkeit ihr erlerntes Fähigkeitsprofil noch zu mindestens 85 Prozent anwenden. Auch das Austrittsereignis aus der Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil variiert über die Kohorten. So sind bei der ältesten Kohorte nach fünf Jahren Erwerbstätigkeit rund 12 Prozent in eine Folgeausbildung übergegangen. In der jüngsten Kohorte ist dieser Anteil bei der selben Zeitspanne mehr als doppelt so hoch. Bei allen anderen Ausbildungskohorte liegt der Anteil in Folgeausbildungen zwischen 22 und 25 Prozent.

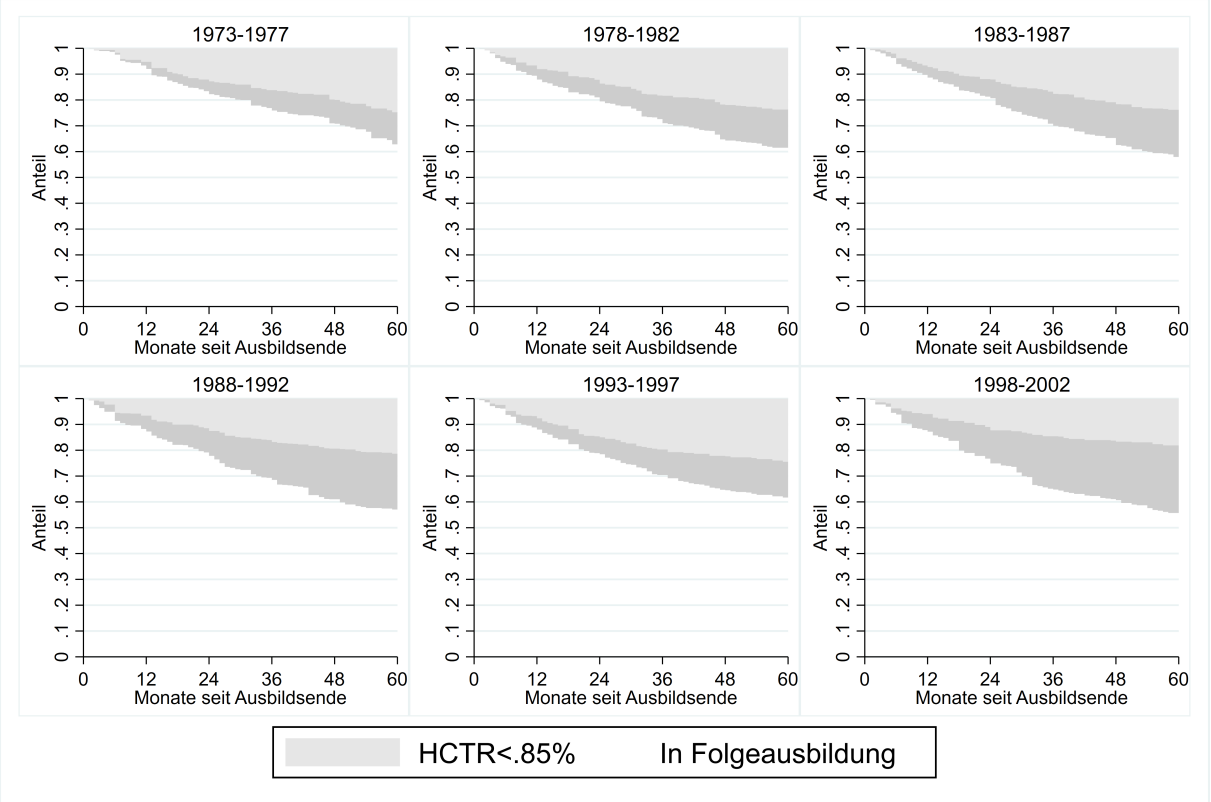
Wie Abschnitt 7.1.1 zeigt, unterscheiden sich die Ausbildungskohorten über die gewählte Ausbildungsform. Während die älteren Kohorten eine vorwiegend berufspraktische Erstausbildung aufweisen, sind die späteren Kohorten zunehmend akademisch qualifiziert. Abbildung 11.2 untergliedert deshalb die Erwerbsepisoden nach Ausbildungsform. Hier zeigt sich bei Personen mit einer berufspraktischen Ausbildung fünf Jahre nach Erstausbildungsende mit 54 Prozent die geringste Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil. Rund 26 Prozent haben zu diesem Zeitpunkt eine Erwerbstätigkeit aufgenommen, in der weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt werden kann. Bei einer schulischen oder akademischen Ausbildungsform liegt dieser Anteil bei jeweils 16 Prozent. Fast 21 Prozent der berufspraktisch Qualifizierten haben zudem nach einer fünfjährigen Betrachtungszeit eine Folgeausbildung aufgenommen. Bei einer schulischen Ausbildung liegt dieser Anteil bei 13 Prozent, bei einer akademischen bei knapp zehn Prozent. Dies deutet darauf hin, dass die über die Kohorten zunehmenden Austritte aus der Erwerbstätigkeit in Folgeausbildungen nicht allein über die gewählte Ausbildungsform der Akteure erklärt werden können, da diese zunehmend akademisch qualifiziert sind.[3] Ein Rückgang von berufspraktischen Ausbildungsformen über die Kohorten sollte hingegen mit einer geringeren Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils korrespondieren. Es bedarf deshalb einer multivariaten Untersuchung, um die beeinflussenden Faktoren für die jeweiligen Austritte zu identifizieren.

[1] Abbildung G.13 im Anhang zeigt die kumulativen Inzidenzen getrennt nach Geschlecht.

[2] Es wird nur die Zeit in Erwerbstätigkeit (schwarze Balken mit weißen Punkten in Abbildung 1.1) aufaddiert. Unterbrechungen der Erwerbstätigkeit werden somit herausgerechnet, weshalb bei einigen Akteuren die Erwerbstätigkeitsdauer geringer als die dargestellten fünf Jahre ist.

[3] So zeigte Kapitel 8, dass Folgeausbildungsaufnahmen bei einer akademischen Erstausbildung zumindest beim Ersteintritt nach Ausbildungsabschluss geringer sind.

Abbildung 11.1: Kumulative Inzidenz-Plots: (Erst-)Austritt aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende - differenziert nach Ausbildungskohorten

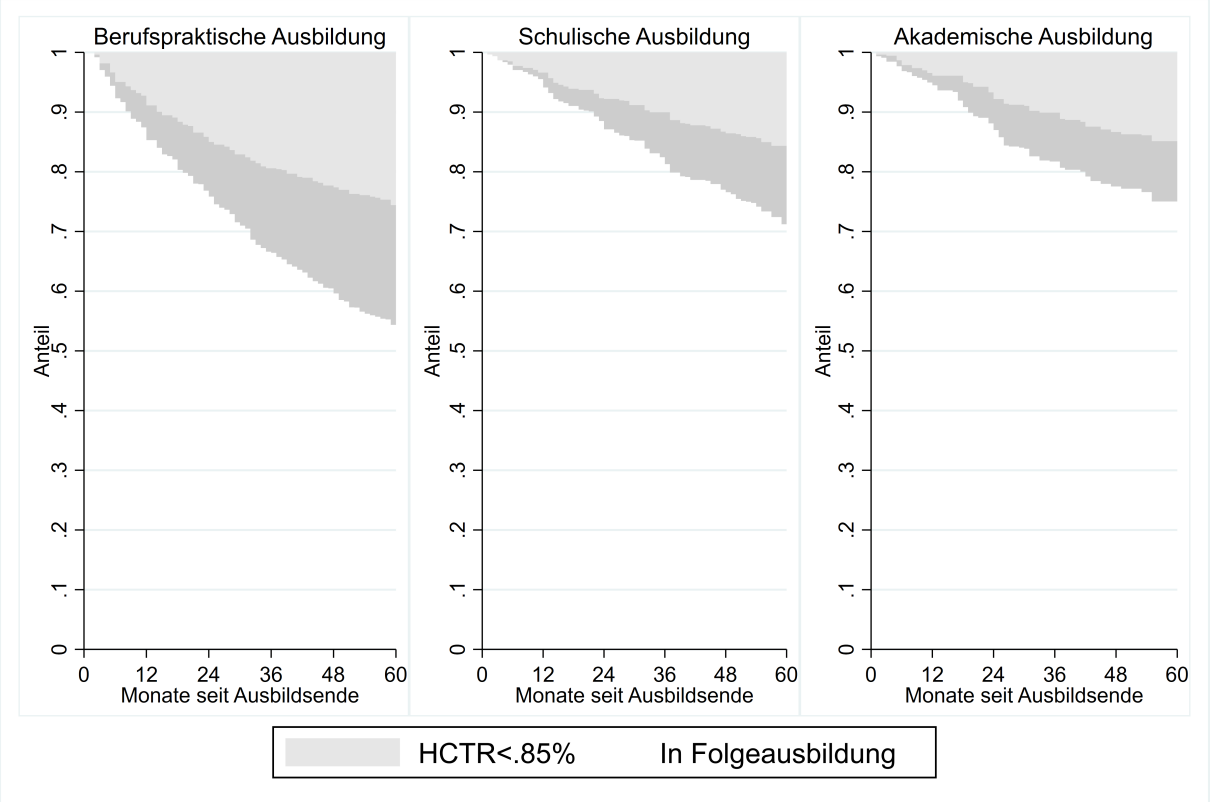


Quelle: ALWA (N = 3 154); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Es werden nur Erwerbsepisoden bis zum Erstaustritt betrachtet. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

11.1.1 Einflussfaktoren auf Austrittsrisiken aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil

Wie in Abschnitt 6.1.3 dargelegt, wird die Bemessung der Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil auf den Erwerbstätigkeitszustand beschränkt. Ein Verlassen des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils kann immer dann erfolgen, wenn eine Erwerbsepisode neu begonnen wird (siehe Abbildung 6.4). Dabei kann der Übergang direkt zwischen unterschiedlichen Erwerbsepisoden stattfinden oder durch Erwerbslosigkeits- oder Nichterwerbsepisoden, wie z.B. Bildungsphasen, unterbrochen werden (vgl. Abbildung 6.3). Im Folgenden werden über Competing-Risk-Modelle (zur Erklärung siehe Abschnitt E.7) die Einflussfaktoren auf die konkurrierenden Austrittsneigungen aus dem erlernten Fähigkeitsprofil analysiert. Personen, die direkt nach der Erstausbildung in eine Folgeausbildung übergetreten sind, sind somit ebenso ausgeschlossen wie Personen, die eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben, die zu weniger als 85 Prozent dem erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil entspricht. Mit diesen Einschränkungen verbleiben 3 154 Personen, für welche die Inzidenzen aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil analysiert werden.

Abbildung 11.2: Kumulative Inzidenz-Plots: (Erst-)Austritt aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende - differenziert nach Ausbildungsform



Quelle: ALWA (N = 3 154); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Es werden nur Erwerbsepisoden bis zum Erstaustritt betrachtet. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.29 zeigt die statistische Verteilung der zeitlich unveränderbaren Merkmale der Personen in der Analysestichprobe sowie den jeweiligen Status fünf Jahre nach Erstausbildungsende. Rund 60 Prozent der Akteure haben zum Ende des Betrachtungszeitraums das erlernte Fähigkeitsprofil noch nicht verlassen ("zensiert"). Rund 22 Prozent haben eine Erwerbstätigkeit aufgenommen, in welcher sie weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt können. Fast 18 Prozent sind in eine Folgeausbildung übergegangen. Rund drei Viertel der Personen wurden in einer berufspraktischen Ausbildungsform ausgebildet. Der Anteil an Personen mit einer akademischen Ausbildung ist mit rund sieben Prozent hingegen gering. Knapp 14 Prozent haben ihre Ausbildung in einem lizenzierten Beruf erlernt.[4] Ebenfalls 14 Prozent haben keinen direkten Einstieg in die Erwerbstätigkeit erfahren und waren z.B. "arbeitslos" oder in "Wehr- und Zivildienst". Aufgrund der geringfügig höheren Übertrittsrate von der Erstausbildung in die Erwerbstätigkeit bei technologisch ersetzbaren und technologiebegleitenden Fähigkeitsprofi-

[4]Die Bildungsinformationen der Personen sind nur bis zum Erstaustritt unveränderlich. Durch Wiedereintritte in das Bildungssystem verändert sich auch die zuletzt vorliegende Ausbildungsform (vgl. Kapitel 10).

len (siehe Abschnitt 8.1.1) weisen die Akteure hier einen höheren Fähigkeitsanteil auf als alle Akteure nach der Erstausbildung (18% vs. 17% bzw. 25% vs. 24%). Der Anteil technologiekomplementärer Fähigkeiten (18% vs. 21%) ist hingegen geringer.

Für die 3 154 Akteure sind über den Betrachtungszeitraum von maximal fünf Jahren nach Erstausbildung 5 956 unterschiedliche Erwerbstätigkeitsepisoden beobachtbar. In Tabelle F.30 wird die statistische Verteilung der Episodenmerkmale wiedergegeben. In rund 71 Prozent der Fälle bleiben die Akteure erwerbstätig oder gehen direkt in eine weitere Erwerbstätigkeit über. In rund 16 Prozent der Fälle folgt eine Arbeitslosigkeitsphase nach Ende der Erwerbstätigkeit. In 12 Prozent der Fälle endet eine abhängige Beschäftigung mit einer Kündigung. Rund fünf Prozent der Episoden findet in Beamtenverhältnissen statt, nur ein Prozent in Zeitarbeit.

Um weitere zeitlich veränderbare Einflussfaktoren mit in die Analyse aufzunehmen, werden alle Episoden auf Monatsebene gesplittet. In Summe stehen 134 721 monatsgenaue Spell-Informationen zur Verfügung. Tabelle F.31 gibt die statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten über die Spells wieder. Bei den persönlichen Informationen zeigt sich, dass die Akteure bei knapp einem Drittel ihrer Erwerbstätigkeitserfahrungen mit einem Partner in einem Haushalt zusammen lebten. In den wenigsten Fällen mussten jedoch auch Kinder im Haushalt betreut werden. Fast 90 Prozent der beobachteten Erwerbstätigkeit fand in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen statt, rund sechs Prozent in befristeten Arbeitsverhältnissen.

Die Koeffizienten der hypothesenrelevanten Variablen der Competing-Risk-Regressionen (V_5) sind in Tabelle 11.1 wiedergegeben. Eine vollständige Darstellung aller Effekte befindet sich in Tabelle F.32 im Anhang. Es werden sowohl die Subhazard-Ratio ($\widehat{SHR}$) als auch die marginalen Effekte (ME) der Kovariaten auf die konkurrierenden Austrittshäufigkeiten "HCTR $< 85\%$" und Aufnahme einer „Folgeausbildung" wiedergegeben. Letztere beziehen sich auf die Austrittswahrscheinlichkeit einer fiktiven Referenzperson exakt 60 Monate nach Erstausbildungsende. Für die Referenzperson entsprechen alle kategorialen Variablen der Referenzkategorie und die metrischen Variablen dem Mittelwert. Für die Referenzperson beträgt die Wahrscheinlichkeit fünf Jahre nach Erstausbildungsende eine Tätigkeit auszuüben, in der weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils Anwendung findet, 31.1 Prozent. Sie ist somit höher als die durchschnittliche Inzidenz von 22.2 Prozent (siehe Tabelle F.29). Die Wahrscheinlichkeit nach dem selben Zeitraum in eine Ausbildung zurückgekehrt zu sein, ist hingegen mit 7.3 Prozent geringer als im Durchschnitt (17.7 %). Die ME geben an, um wie viel höher oder niedriger die Wahrscheinlichkeit einer HCTR$<$ .85 oder einer Folgeausbildungsaufnahme nach exakt fünf Jahren in Prozentpunkten ist, wenn sich die metrischen Variablen um eine Einheit (vom Mittelwert) erhöhen, bzw. die kategorialen Variablen den entsprechend von der Referenz abweichenden Wert annehmen (vgl. Reichelt und Abraham 2017, 1410).

Tabelle 11.1: Competing-Risk-Modelle (V_5) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrscheinlichkeit nach 5 Jahren		*31.1*		*7.3*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.860	-3.7	1.502+	+3.5
1983-1987	0.902	-2.6	2.189**	+8
1988-1992	0.826	-4.6	2.448***	+9.7
1993-1997	0.847	-4	2.203*	+8.1
1998-2002	0.611+	-10.7	3.560***	+16.4
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	1.001	+0.1	0.202**	-5.8
Akademische Ausbildung	0.555	-12.4	0.163**	-6.1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.589**	-11.4	1.193	+1.4
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	1.109	+2.7	0.977	-0.2
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	1.670+	+15.2	2.859**	+12.2
Befristete Beschäftigung	5.873***	+57.7	4.805***	+23.3
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	2.046*	+22.2	0.751	-1.8
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	7.174**	+62	1.009	+0.1
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.719***	+16.2	0.858	-1
Arbeitslos > 3 Monate	1.468*	+11	0.731	-1.9
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.362*	-18.5	0.797	-1.4
Elternzeit/Lücke	1.902***	+19.7	0.143***	-6.2
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.407+	+10.7	2.061***	+7.2
Zeitarbeit	1.685	+15.5	0.229	-5.6
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.463*	10.9	0.613+	-2.8
Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	0.999	-0	1.009	+0.1
Technologiebegleitend	0.989***	-0.3	1.013***	+0.1
Technologiekomplementär	0.996+	-0.1	1.005+	+0
USD	0.956	-1.1	1.056*	+0.4
Ln(ANR)	1.316**	+7.6	1.213+	+1.5
NfQ - Periode	1.010	+0.3	0.990	-0.1
HQ - Periode	1.013	+0.3	0.971+	-0.2
Zeitvariate Kovariaten (× ln(t))				
Befristete Beschäftigung	0.656***		0.600***	
Wehr-/Zivildienst u.ä.	1.747***			
Schulische Ausbildung			1.537*	
N (Episoden)	134 721		134 721	
N (Personen)	3 154		3 154	
BIC	11208.95		8964.91	
AIC	10669.35		8415.49	
ll	-5279.675		-4151.75	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001 Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modelle kontrollieren nach Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Ausbildungskohorten, Geschlecht, Kind unter 6, Kind unter 18 im Haushalt, Interaktion zwischen Geschlecht und Kind unter 6 im Haushalt, Partner im Haushalt, Anzahl der Folgeausbildungen, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, Kursbesuch/Lizenzerwerb, Weiterbildungsbeteiligung, direktem Übertritt nach Erstausbildung, Anzahl Betriebswechsel, verbeamtete Stellung, Interaktion zwischen Ausbildungsform und Anteil an NfQ und HQ im Beruf und ALQ zum Erwerbstätigkeitszeitpunkt. Desweiteren werden zeitvariate Kovariaten nach Geschlecht und Weiterbildung (6 bis 20 Tage) sowie Schulungsmonaten über Berufsdurchschnitt (nur bei Folgeausbildungsaufnahme) berechnet.

Da die Competing-Risk-Modelle Proportionalität in den Subhazard-Raten unterstellen, wurde diese Proportionalität anhand der skalierten Schoenfeld-Residuen (Grambsch und Therneau 1994), Log-Log-Plots und Vergleiche von beobachteten mit geschätzten Überlebensfunktionen überprüft.[5] Augenscheinliche Nichtproportionalitäten werden durch eine Interaktion mit der Verweildauer interagiert (siehe Abschnitt E.6.1). Die Effekte dieser Interaktion mit $ln(t)$ stehen als zeitvariate Kovariaten am Ende der Tabelle 11.1.[6]

Die Ergebnisse in Tabelle 11.1 zeigen, dass vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende atypische Beschäftigungsverhältnisse, wie befristete Beschäftigungen, freie Mitarbeit/ Solo-Selbständigkeit oder prekäre, nicht existenzsichernde Erwerbstätigkeiten allesamt entsprechend Hypothese 4 signifikant das Risiko einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils erhöhen. Der ebenfalls positive Effekt der Zeitarbeit ist nicht signifikant. Zwar nimmt das Risiko gegenüber einer unbefristeten Beschäftigung mit der Dauer der Anstellung in einem befristeten Arbeitsverhältnis ab,[7] dennoch läge die Wahrscheinlichkeit einer befristeten Referenzperson weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils anwenden zu können fünf Jahre nach Erstausbildungsende bei 88.8 Prozent (=31.1 + 57.7).[8] Da eine befristete Beschäftigung zudem signifikant die Wahrscheinlichkeit erhöht in eine Folgeausbildung einzutreten, kann sie als das Merkmal mit dem stärksten Effekt auf eine Nichtanwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils identifiziert werden.[9] Auch Arbeitslosigkeitserfahrungen erhöhen grundsätzlich signifikant das Risiko in eine Erwerbstätigkeit überzutreten, in welcher weniger als 85 Prozent des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils angewandt werden kann. Gegensätzlich zu Hypothese 3A hat eine kurze Sucharbeitslosigkeit von unter vier Monaten mit einem um knapp 72 Prozent gesteigerten Risiko, einen stärkeren Effekt als eine Arbeitslosigkeitsphase, die länger als drei Monate andauert (47 Prozent höheres Risiko). Dies deutet darauf hin, dass mit der Länge der Suchzeit die Chance auf eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil erhöht wird (vgl. Stigler 1962). Ein signifikant geringeres Übertrittsrisiko in eine Folgeausbildung durch Arbeitslosigkeit lässt sich nicht feststellen. Entsprechend Hypothese 2 erhöht auch eine unfreiwillige Beendigung eines abhängigen Beschäftigungsverhältnisses signifikant das Risiko das erlernte Fähigkeitsprofil anwenden zu können um rund 47 Prozent. Als Ursache für diesen Ef-

[5] Dies gelingt im Statistikprogramm Stata über die *stcox PH-assumption tests*.

[6] Dies gelingt im Statistikprogramm Stata über die Option *tvc()* bzw. *texp()* des *stcrreg*-Befehls. Um die Rechenvorgänge zu beschleunigen wurden zuerst Cox-Regressionen berechnet und dabei manuell erstellte Interaktionsterme mit t aufgenommen. Hierdurch konnte eine Vielzahl an Interaktionstermen getestet werden. Die Linearität wurde über das Signifikanzniveau des Interaktionsterms und AIC-Vergleiche überprüft. Ziel des Vorgehens war es nur substantiell nichtproportionale (Sub)hazardraten zu korrigieren, um keine inflationären Standardfehler durch zu viele Interaktionsterme zu erhalten (Box-Steffensmeier und Zorn 2001, 18).

[7] Der Haupteffekt ist in etwa um den Faktor 4.2 (= ln(5.873)/ ln(0.656)) größer als der Interaktionseffekt. Die Inzidenz entspricht somit erst nach dem Beobachtungszeitraum in ca. 71 Monaten (=exp(4.26)) der Inzidenz aus einer unbefristeten Beschäftigung.

[8] Die fiktive Referenzperson ist der Ausbildungskohorte von 1973 bis 1977 zuzurechnen, wie Abbildung 7.7 und Tabelle 11.2 zeigen, ist der Anteil befristeter Arbeitsverhältnisse in dieser Kohorte relativ gering und steigt erst mit den Ausbildungskohorten ab 1993 merklich an.

[9] Auch Nebenerwerbstätigkeiten oder prekäre Erwerbstätigkeiten, in welchen neben der Erwerbstätigkeit Arbeitslosengeld bezogen wird, erhöhen das Risiko eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils anzunehmen. Wie Tabelle F.31 zeigt, sind die analysierten Akteure aber sehr selten in dieser Art von Erwerbstätigkeit aufzufinden, so dass dieser relativ starke Effekt nicht überinterpretiert werden sollte.

fekt ist die möglicherweise verkürzte Suchzeit und das negative Produktivitätssignal, das den betroffenen Personen zugeschrieben wird, zu nennen. Die Neigung nach einer Kündigung in eine Folgeausbildung überzutreten ist hingegen signifikant um rund 39 Prozent geringer.

Fähigkeitsprofile mit einem höheren Anteil an technologiekomplementären Fähigkeiten werden gegensätzlich zu Hypothese 1B nicht länger in Erwerbstätigkeit angewandt als technologisch ersetzbare oder technologiebegleitende Fähigkeiten.[10] Stattdessen nimmt mit jedem Prozentpunkt technologiebegleitender Fähigkeiten die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils ab. Zugleich steigt bei technologiebegleitenden wie auch -komplementären Fähigkeiten signifikant die Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnahme. Dies deutet darauf hin, dass bei technologienahen Fähigkeiten ein höherer Bedarf für weitere formale Bildungsinvestitionen seitens der Akteure gesehen wird.[11]

Folgt man den Hypothesen zur Art des Bildungszertifikates und Merkmalen des erlernten Berufs, so lassen sich die postulierten Effekte nur teilweise bestätigen. Zunächst zeigt sich entsprechend Hypothese 5A, dass bei einem höheren Anteil an fachlich qualifizierten Absolventen aus dem Bildungssystem im Vergleich zu den Erwerbstätigen im korrespondierenden Beruf die Neigung einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Berufs sowie einer Folgeausbildungsaufnahme signifikant erhöht wird. Erhöht sich Ln(ANR) um einen Punkt[12] erhöht sich das Subhazard-Verhältnis um ca. 32 Prozent. Auch bei der Spezifität des Fähigkeitsprofils entsprechen die Effekte der formulierten Hypothese 9. So nehmen Akteure mit spezifischeren Fähigkeitsprofilen signifikant häufiger eine Folgeausbildung auf.[13] Gemäß Hypothese 6 ist zudem feststellbar, dass Personen mit einem lizenzierten Beruf ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten signifikant länger anwenden als Personen ohne lizenzierten Beruf.

Bezüglich der Ausbildungsform entsprechen die Effekte hingegen nicht den Hypothesen. Aufgrund der Interaktionsterme des NfQ- und HQ-Anteils[14] mit der Ausbildungsform ist die $\widehat{SHR}$ von NfQ und HQ auf Absolventen berufspraktischer Ausbildungsformen zu beziehen. Zwar lassen sich bei Absolventen berufspraktischer Ausbildungsformen signifikant häufiger Übertritte in Folgeausbildungen feststellen, gegensätzlich zu den Hypothesen 7A und 8A werden diese jedoch nicht durch eine Destandardisierung oder Akademisierung des Berufs begünstigt. Im Ge-

[10] Ein t-Test zeigt, dass sich technologisch ersetzbare und technologiekomplementäre Fähigkeiten nicht signifikant voneinander unterscheiden.

[11] Abschnitt 9.3 zeigt, dass Übertritte in eine Folgeausbildung nach einer Erwerbstätigkeit bei technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeiten signifikant häufiger zu einer Erweiterung des Fähigkeitsprofils auf einem höheren Anforderungsniveau führen.

[12] Dies entspricht in etwa einer Erhöhung eines ausgeglichenen Verhältnisses von ANR = 1 zu einem Verhältnis indem das Angebot um den Faktor 2.72 über dem Bedarf liegt.

[13] Dabei wird die Folgeausbildung zumeist genutzt, um sich innerhalb des bestehenden Fähigkeitsprofils zu spezialisieren, ohne das Anforderungsniveau zu erhöhen (siehe Abschnitt 9.3).

[14] Es handelt sich hierbei um den Anteil an NfQ und HQ zum jeweiligen Zeitpunkt (Periodeneffekt) und nicht wie in den Analysen zuvor um den Anteil bei Ausbildungsabschluss oder Folgeausbildungseintritt (Kohorteneffekte). Da nur die Verweildauer im erlernten Beruf analysiert wird, unterscheiden sich die Perioden- und Kohorteneffekte nur durch die zeitlichen Schwankungen innerhalb des Berufs in einem Beobachtungszeitraum von maximal fünf Jahren. Diese Schwankungen sind nicht sehr groß. Die Aufnahme von Perioden- und Kohorteneffekten ist deshalb nicht sinnvoll, da sie stark miteinander korrelieren. Aus inhaltlichen Gesichtspunkten wird der Periodeneffekt für sinnvoller erachtet. Über die Indikatorvariable "kein direkter Übertritt zum Erwerbseinstieg" wird bereits für einen endogenen Kausalzusammenhang kontrolliert.

genteil: Es sind vor allem Absolventen schulischer und akademischer Ausbildungsformen, die sensitiver auf einen höheren Anteil an HQ im Erwerbsberuf reagieren und signifikant häufiger in eine Folgeausbildung übertreten. Bei Absolventen schulischer Ausbildungsformen nimmt auch in Erwerbsberufen mit einem höheren Anteil an NfQ die Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnahme zu (siehe Tabelle F.32).

Neben den hypothesenrelevanten Variablen und persönlichen Merkmalen wird in Modell V_5 (Tabelle 11.1) auch für weitere Ereignisse im Erwerbsverlauf kontrolliert. Hier zeigt sich, dass Kurse/ Lehrgänge/ Lizenzerwerbe während der Erwerbstätigkeit signifikant die Ausübung einer Erwerbstätigkeit begünstigen, die nicht dem formal erworbenen Fähigkeitsprofil entspricht. Damit bestätigt sich die bereits beim Übertritt in Erwerbstätigkeit geäußerte Vermutung, dass das Absolvieren eines Kurses/ Lehrganges/ Lizenzerwerbs mit dem Ziel einer direkten Verwertbarkeit am Arbeitsmarkt gewählt wird (siehe Kapitel 8).[15] Gegensätzlich hierzu tragen Weiterbildungen zur Beschäftigungsfähigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil bei. Sie verringern zudem die Neigung in eine Folgeausbildung überzutreten.

Bei den Ausbildungskohorten wird, wie bereits in den kumulativen Inzidenz-Plots (Abbildung 11.1), deutlich, dass das Austrittsrisiko in berufliche Tätigkeiten, die nicht dem erlernten Fähigkeitsprofil entsprechen, über die jüngeren Ausbildungskohorten im Vergleich zur Kohorte von 1973 bis 1977 abnehmen und Folgeausbildungsübertritte signifikant zunehmen. Dabei wird bereits nach der unterschiedlichen Bildungsstruktur und den verschiedenen Erwerbserfahrungen der Ausbildungskohorten kontrolliert. Im Folgenden werden die indirekt über die Kohorten wirksam werdenden Effekte weiter herausgearbeitet.

11.1.2 Anwendbarkeit des Erlernten im Kohortenvergleich

Unter den jüngeren Kohorten nimmt nicht nur der Anteil an akademischen gegenüber berufspraktischen Ausbildungsformen zu (vgl. Kapitel 7.3), die Absolventen sind auch häufiger mit Arbeitslosigkeit vor Aufnahme der ersten Erwerbstätigkeit konfrontiert. Wie Abbildung 7.7 zeigt, sind diese Arbeitslosigkeitsphasen bei den jüngeren Kohorten auch über einen längeren Zeitraum sichtbar. Tabelle 11.2 gibt die Episodenstruktur ausgewählter Merkmale differenziert nach den Ausbildungskohorten wieder. Es zeigt sich, dass auch unter den Akteuren, die ihr fachliches Fähigkeitsprofil zum Erwerbseinstieg anwenden konnten, der Anteil an schulischen und akademischen Erstausbildungen in den jüngeren Kohorten angestiegen ist. In der Ausbildungsabschlusskohorte von 1973 bis 1977 sind in der Stichprobe noch keine Erwerbstätigkeiten von Personen mit einem akademischen Abschluss im erlernten Beruf innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende beobachtbar. In den Kohorten von 1993 bis 2002 werden hingegen rund 14 bis 15 Prozent der Erwerbsepisoden von Personen mit einem akademischen Abschluss erlebt. Zugleich nimmt der Anteil an Personen mit einem lizenzierten Beruf über die Kohorten zu. Veränderungen sind auch im Erwerbstätigkeitsstatus sichtbar. Waren 94 Prozent der Erwerbsepisoden in der Kohorte von 1973 bis 1977 unbefristet und nur fünf Prozent befristet, sind

[15] Kurse/ Lehrgänge/ Lizenzerwerbe, die in einer an die Erwerbstätigkeit anschließenden Erwerbslosigkeits- oder Nichterwerbsepisode stattfinden, deuten in die selbe Richtung, sind allerdings nicht signifikant.

Tabelle 11.2: Anteile ausgewählter Kovariaten an den Erwerbstätigkeitsepisoden bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende - differenziert nach Ausbildungsabschlusskohorten

	Ausbildungsabschlusskohorten					
	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002
Weiblich	0.49	0.46	0.47	0.51	0.51	0.49
Ausbildungsform						
Berufspraktisch	0.83	0.83	0.78	0.76	0.61	0.66
Schulisch	0.17	0.15	0.17	0.16	0.25	0.20
Akademisch	0.00	0.02	0.05	0.07	0.15	0.14
Lizenzierter Beruf	0.09	0.11	0.13	0.15	0.21	0.19
Erwerbsstatus						
Unbefristete Beschäftigung	0.94	0.89	0.87	0.87	0.73	0.71
Selbstständig mit Angestellten	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02
Befr. Besch. i.R.e. Ausbildung	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	0.03
Befristete Beschäftigung	0.05	0.07	0.08	0.09	0.15	0.19
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	0.01	0.01	0.02	0.01	0.04	0.02
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Status nach Erwerbstätigkeitsepisode						
Erwerbstätig bzw. zensiert	0.62	0.67	0.74	0.74	0.69	0.76
Arbeitslos <= 3 Monate	0.09	0.09	0.06	0.09	0.10	0.11
Arbeitslos > 3 Monate	0.09	0.08	0.05	0.06	0.08	0.07
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.04
Elternzeit/Lücke	0.05	0.03	0.06	0.03	0.04	0.01
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.10	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02
Weiterbildung	0.27	0.29	0.32	0.30	0.42	0.40
Verbeamtet	0.07	0.05	0.07	0.04	0.04	0.02
Anzahl Betriebswechsel	0.08	0.14	0.08	0.15	0.15	0.20
Angestelltenverhältnis wurde gekündigt	0.10	0.14	0.11	0.11	0.15	0.12
N (Episoden)	627	1 266	1 419	1 193	711	731

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

in der Kohorte von 1998 bis 2002 nur 71 Prozent unbefristet und 19 Prozent befristet. Allerdings ist der Anteil direkter Übertritte zwischen Erwerbstätigkeiten bei der ältesten Kohorte mit 62 Prozent am geringsten. Bei der jüngsten Kohorte erfolgen Veränderungen zwischen Erwerbsepisoden zu 76 Prozent ohne eine Unterbrechung der Erwerbstätigkeit. Die Unterschiede kommen vor allem durch die Aufnahme zwischenzeitlicher Phasen in "allgemeinbildender Schule/ Kursen/Lehrgängen" zustande. Zudem nehmen längere Arbeitslosigkeitsphasen über die Zeit ab, wohingegen kürzere Arbeitslosigkeitsphasen ansteigen. Ebenfalls auffällig ist die Zunahme von Weiterbildungsbeteiligungen bei den jüngeren Ausbildungskohorten[16] und ein Anstieg der Anzahl an Betriebswechseln.

Die Ergebnisse der Competing-Risk-Modelle (Tabelle 11.1) zeigen, dass Arbeitslosigkeitserfahrungen nach einer Erwerbstätigkeit, insbesondere aber atypische Beschäftigungsformen, das

[16]Die Zunahme von Weiterbildungen in den jüngeren Kohorten ist mit Vorsicht zu interpretieren, da mit zunehmendem retrospektiven Zeitraum die Erinnerungsprobleme zur Weiterbildungsbeteiligung stark zunehmen (Dürnberger et al. 2010). Es besteht damit die Möglichkeit, dass die stärkere Weiterbildungsbeteiligung der jüngeren Kohorten auch auf verstärkte Erinnerungslücken der älteren Kohorten zurückzuführen ist.

Tabelle 11.3: Austritt in Erwerbstätigkeiten mit HCTR < 85% - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode

	Ausbildungsabschlusskohorten					
	1973-1977	1978-1982	1983-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002
Gesamteffekt	0	0.00555	0.0145	-0.0938	-0.0557	-0.322
	(0)	(0.164)	(0.160)	(0.171)	(0.185)	(0.198)
Direkter Effekt	0	0.0674	0.124	0.0597	0.166	-0.0850
	(0)	(0.164)	(0.161)	(0.172)	(0.191)	(0.203)
Indirekter Effekt	0	-0.0619	-0.109	-0.154	-0.222	-0.237*
	(0.136)	(0.137)	(0.137)	(0.138)	(0.141)	(0.141)
N	134 271					

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001. Robuste Standardfehler in Klammer.
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Beide Modelle kontrollieren für Geschlecht und Monate seit Ausbildungsabschluss. Das vollständige Modell enthält als moderierende Variablen die Ausbildungsform, Berufsabschluss in lizenziertem Beruf, den Erwerbsstatus sowie Nichterwerbsstatus zwischen Erwerbstätigkeitsepisoden.

Risiko einer Erwerbstätigkeitsaufnahme, in welcher nicht mindestens 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt werden kann, signifikant erhöht. Gleichzeitig wird aber auch erkenntlich, dass sich ein steigender Anteil an lizenzierten Berufen und eine zunehmende Weiterbildungsbeteiligung vorteilhaft auf die Anwendbarkeit des Fähigkeitsprofils im Zeitverlauf auswirken kann.

Um herauszufinden, inwieweit die Kohorteneffekte über die in den Kohorten verschiedenartig ausgeprägten Kovariaten moderiert werden, wird deshalb wieder auf die KHB-Methode (Karlson und Holm 2011; Karlson et al. 2012) zurückgegriffen (siehe Abschnitt E.4). Aufgrund der merklichen Kohortenunterschiede nach der Austrittsart aus der Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil wird die Dekomposition nach diesen getrennt ("HCTR < .85" und "in Folgeausbildung") durchgeführt. Als Regressionsmodell wird eine Cloglog-Regression mit dreimonatigen Dummyvariablen für die Modellierung der Hazardrate verwendet (siehe Gleichung E.31). Bei der Cloglog-Regression handelt es sich um ein Piecewise-Exponential-Modell, welches von einer diskreten Ereignisdatenstruktur ausgeht (siehe Abschnitt E.6.2 für eine Erklärung). Die Koeffizienten im Cloglog-Modell werden als Hazard-Ratio ($\widehat{HR}$) interpretiert.[17]

Um die Komplexität der Dekomposition zu reduzieren, werden als moderierende Variablen nur Ausbildungsform, Berufsabschluss in einem lizenzierten Beruf und Weiterbildungsbeteiligung (als einfache Indikatorvariable) sowie der Erwerbs- und Nichterwerbsstatus zwischen Erwerbsepisoden herangezogen. Hierbei handelt es sich um die Variablen, die sich am stärksten zwischen den Kohorten unterscheiden und zugleich im Competing-Risk-Modell die stärksten Effekte auf

[17] Wie die Tabellen F.33 und F.34 zeigen, gleichen die Koeffizienten einer Cox-Regression den Koeffizeinten der Cloglog-Regressionen. Beide Modelle kommen zu den selben Aussagen hinsichtlich der ursachen-bedingten Abgänge (Kalbfleisch und Prentice 2002, 251) aus dem erlernten Fähigkeitsprofil (vgl. Tabelle 11.1), obwohl sie keine Veränderung des Risikosets aufgrund konkurrierender Risiken berücksichtigen wie die Competing-Risk-Regressionen.

Tabelle 11.4: Austritt in Folgeausbildungen - Dekomposition der Kohorteneffekte nach KHB-Methode

	Ausbildungsabschlusskohorten					
	1973-1977	1978-1982	1983-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002
Gesamteffekt	0	0.239	0.443**	0.669***	0.171	0.863***
	(0)	(0.215)	(0.203)	(0.205)	(0.234)	(0.231)
Direkter Effekt	0	0.276	0.557***	0.814***	0.395	1.009***
	(0)	(0.217)	(0.205)	(0.208)	(0.245)	(0.240)
Indirekter Effekt	0	-0.0373	-0.114	-0.145	-0.224*	-0.146
	(0.122)	(0.123)	(0.124)	(0.125)	(0.131)	(0.132)
N	134 721					

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001. Robuste Standardfehler in Klammer.
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Beide Modelle kontrollieren für Geschlecht und Monate seit Ausbildungsabschluss. Das vollständige Modell enthält als moderierende Variablen die Ausbildungsform, Berufsabschluss in lizenziertem Beruf, den Erwerbsstatus sowie Nichterwerbsstatus zwischen Erwerbstätigkeitsepisoden.

die Abgänge aufwiesen. Zudem wird nach Geschlecht und den entsprechenden Zeitdummies kontrolliert.

Wie Tabelle 11.3 zeigt, ist der Gesamteffekt (reduziertes Modell) geringer als der direkte Effekt (volles Modell) (vgl. Kohler et al. 2011, 429). Die indirekten Effekte verringern entsprechend die Abgangsrate in eine Erwerbstätigkeit mit einer HCTR $< .85$ zusätzlich. Die Zerlegung der Differenz in die einzelnen Komponenten (nicht dargestellt) zeigt, dass die Abgangsrate in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils vor allem durch akademische Ausbildungsformen, Arbeitslosigkeitsphasen über einer dreimonatigen Länge, Phasen an allgemeinbildenden Schulen/ Kursen/ Lehrgängen und Weiterbildungsbeteiligung reduziert wird. Befristungen erhöhen die Abgangsrate hingegen am stärksten. Insgesamt unterscheiden sich die Effekte der moderierenden Variablen über die Kohorten erheblich in ihrer Stärke. Stark vereinfachend kann aus den jeweiligen Effektstärken aber abgelesen werden, dass die zunehmende Teilnahme an Weiterbildungen, die nachteiligen Effekte der zunehmend beobachtbaren befristeten Beschäftigung auf die Austritte aus der Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil aufwiegt (siehe auch Dütsch und Struck 2011, 271-273).[18] Sowohl befristete Beschäftigungen als auch Weiterbildungen werden vor allem von Personen mit akademischen Abschlüssen aufgenommen.[19]

Tabelle 11.4 zeigt die Dekomposition der Kohorteneffekte anhand derselben Kovariaten für

[18] Dütsch und Struck (2011) zeigen, dass insbesondere Betriebe die externe Flexibilisierungsmaßnahmen wie Teilzeitarbeit, Befristung und geringfügige Beschäftigung nutzen, auch häufiger Weiterbildungsmaßnahmen fördern.

[19] Bei Akteuren mit berufspraktischer Ausbildung finden rund zehn Prozent der Erwerbsepisoden in den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende in befristeten Beschäftigungsverhältnissen statt. Bei Akteuren mit schulischer Ausbildung sind es ca. 14 Prozent, bei Akademikern rund 21 Prozent. In rund 29 Prozent der Erwerbsepisoden haben die Akteure mit berufspraktischer Ausbildung mindestens eine Weiterbildung absolviert. Bei Akteuren mit schulischen Ausbildungsformen liegt der Anteil bei 48 Prozent, bei Akademikern bei rund 50 Prozent.

den Abgang in eine Folgeausbildung. Hier zeigt sich in der Tendenz sowohl im Gesamteffekt (reduziertes Model) als auch im direkten Effekt (volles Modell), mit Ausnahme der Kohorte von 1993 bis 1997, ein zunehmender Abgang in eine Folgeausbildung über die Zeit. In den Kohorten von 1983 bis 1993 und von 1998 bis 2002 sind diese Abgänge auch signifikant höher als bei der ältesten Kohorte. Die indirekten Effekte wirken bei allen Kohorten verringernd, wenngleich nicht signifikant, auf den Abgang in eine Folgeausbildung ein. In der Effektzerlegung (nicht dargestellt) zeigt sich, dass es vor allem die akademischen Ausbildungsformen sind, die zu einer geringeren Übertrittswahrscheinlichkeit in Folgeausbildungen beitragen. Auch Phasen an allgemeinbildenden Schulen/ Kursen/ Lehrgängen und Weiterbildungsbeteiligungen verringern die Abgangsrate in eine Folgeausbildung. Befristete Beschäftigungen (auch im Rahmen einer Ausbildung) und längere Arbeitslosigkeitserfahrungen erhöhen sie hingegen.[20]

Die Dekomposition der Kohorteneffekte verdeutlicht, dass keine Kohortenunterschiede hinsichtlich der Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in der Erwerbstätigkeit bestehen (vgl. Vicari 2018). *Allerdings ist bei den jüngeren Kohorten eine stärkere, nicht über die in der Analyse berücksichtigten Kovariaten erklärbare, Neigung feststellbar, erneut in das Bildungssystem einzutrete*n (vgl. Mowitz-Lambert 2001). Eine Folgeausbildungsaufnahme muss somit als ein bewusster Wunsch der jüngeren Kohorten verstanden werden, das bestehende Fähigkeitsprofil zu verändern. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte in der Selektivität der entsprechenden Akteure liegen. So zeigen Büchel und Helberger (1995), dass es vor allem Abiturienten bildungsschwächerer Eltern sind, die als eine Art „Versicherungsstrategie“ erst eine Lehre beginnen und anschließend in ein Hochschulstudium eintreten. Der Wunsch nach höherer Bildung wäre in diesem Fall bereits in den Akteuren verankert, würde aber erst zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden. Es ist aber unwahrscheinlich, dass diese Entwicklung gänzlich auf das Bildungsverhalten von Akteuren aus bildungsschwachen Haushalten zurückgeführt werden kann, denn in diesem Fall müsste auch der Anteil an Folgeausbildungen, die einer Anforderungsniveauerhöhung dienen, zunehmen. Dies lässt sich jedoch nur in den Kohorten von 1983 bis 1992 feststellen (siehe Tabelle 7.9).

11.2 Austritte aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil unter Berücksichtigung von Wiedereintritten

Die Begrenzung des Beobachtungszeitraums auf fünf Jahre nach Erstausbildungsende wurde zur Vergleichbarkeit der Ausbildungskohorten vorgenommen. Dabei wurden nur Erwerbstätigkeiten bis zum ersten Austritt berücksichtigt. In diesem Abschnitt werden alle Erwerbstätigkeitsphasen der Akteure im erlernten Fähigkeitsprofil, auch nach Abschluss einer Folgeausbildung und anschließendem Wiedereintritt (vgl. Kapitel 9), betrachtet und im Hinblick auf die Austrittsart analysiert. Die Daten werden dabei so organisiert, dass die Messung der Verweilzeit nach jedem

[20] Die Effektstärke der moderierenden Variablen unterscheiden sich auch in diesem Modell stark zwischen den Ausbildungskohorten. Allerdings zeigt sich in allen Kohorten, dass die akademische Ausbildung den stärksten moderierenden Effekt auf die Aufnahme einer Folgeausbildung ausübt.

erneuten Erwerbstätigkeitseinstieg nach zwischenzeitlichem Austritt in eine Folgeausbildung[21] wieder von Null beginnt (conditional-risk-set (siehe Prentice et al. 1981)). Die korrelierende Varianzstruktur der Mehrepisoden gleicher Personen wird durch die Verwendung clusterrobuster Standardfehler berücksichtigt.

Tabelle F.36 gibt die statistische Verteilung der zeitinvariaten Kovariaten für die Betrachtungszeiten im erlernten Fähigkeitsprofil wieder. Insgesamt werden bei 3 413 Personen[22] 3 832 Erwerbstätigkeitszustände im erlernten Fähigkeitsprofil festgestellt. Knapp 14 Prozent der Erwerbsphasen werden nach einem zweiten Ausbildungsaustritt gemessen, weitere zwei Prozent nach drei oder mehr Ausbildungen. Durch die insgesamt längeren Beobachtungszeiten ist der Anteil zensierter Ereignisse mit rund 43 Prozent geringer als bei einer verkürzten Beobachtungszeit bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende. Der Anteil an Folgeausbildungsaufnahmen (24 %) und Beschäftigungsaufnahmen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils (33 %) ist entsprechend höher. In rund 16 Prozent der Fälle erfolgt die Erwerbstätigkeit nach einem Folgeausbildungsübertritt. Rund sechs Prozent der Erwerbstätigkeitsphasen lassen sich nach einer Fortbildung beobachten. Zwei Drittel der beobachteten Zustände sind hingegen weiterhin nach berufspraktischen Ausbildungen feststellbar. Mit durchschnittlich rund 39 Prozent sind technologieneutrale Fähigkeiten in den erlernten Fähigkeitsprofilen am höchsten. Technologiebegleitende Fähigkeiten haben einen durchschnittlichen Anteil von rund 24 Prozent. Damit ergeben sich keine merklichen Unterschiede im Vergleich zur Betrachtung in Abschnitt 11.1.1.

Tabelle F.37 im Anhang zeigt die statistische Verteilung zeitlich variierender Merkmale für die einzelnen Erwerbsepisoden. In 77 Prozent der Fälle erfolgt der Übergang zwischen den verschiedenartigen Erwerbsepisoden direkt, d.h. ohne eine dazwischenliegende Erwerbsunterbrechung, oder wird überhaupt nicht unterbrochen. Arbeitslosigkeitsphasen nehmen mit fast 13 Prozent den höchsten Anteil der Erwerbsunterbrechung ein. Dabei kommen Arbeitslosigkeiten bis drei Monate häufiger vor als solche, die länger als drei Monate andauern. Knapp zehn Prozent der Erwerbsepisoden enden mit einer Kündigung des abhängigen Beschäftigungsverhältnisses seitens des Arbeitsgebers. Betrachtet man die auf Monatsebene gesplitteten Daten (Tabelle F.38), zeigt sich, dass rund 90 Prozent der Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil in unbefristeter Beschäftigung stattfinden, hingegen nur vier Prozent in befristeten Beschäftigungen.

Die Effektgrößen der Competing-Risk-Regressionen (Modell V) auf die konkurrierenden Austrittshäufigkeiten "HCTR $< 85\%$" und Aufnahme einer „Folgeausbildung" sind in Tabelle 11.5 dargestellt.[23] Die Effekte der Kovariaten werden sowohl als $\widehat{SHR}$ wie auch als marginale Effekte präsentiert. Letztere beziehen sich auf die Austrittswahrscheinlichkeit einer fiktiven Referenzperson nach exakt 60 Monaten Erwerbstätigkeit.[24] Für die berechnete Austrittswahrscheinlichkeit

[21] Wiedereintritte nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils werden nicht berücksichtigt.

[22] Für den Beobachtungszeitraum von fünf Jahren nach Erstausbildungsende stehen nur 3 154 Personen zur Verfügung. 259 Personen haben erst fünf Jahre nach Erstausbildungsende mit einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil begonnen.

[23] Tabelle 11.5 enthält nur die Effekte der hypothesenrelevanten Variablen. Die Effekte der Kontrollvariablen sind der vollständigen Darstellung in Tabelle F.39 zu entnehmen.

[24] Im Unterschied zu Modell V_5 (Tabelle 11.1) beziehen sich die 60 Monate auf reine Erwerbstätigkeitsdauern

der Referenzperson werden alle metrischen Variablen auf den Mittelwert gesetzt, alle kategorialen Variablen entsprechen der Referenzkategorie. Für die Referenzperson beträgt die Wahrscheinlichkeit nach fünf Jahren Erwerbstätigkeit eine Tätigkeit auszuüben, in der weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils Anwendung findet, 25.4 Prozent. Die Wahrscheinlichkeit eines Übertritts in eine Folgeausbildung beträgt fast acht Prozent. Wie zuvor (Abschnitt 11.1.1) geben die ME an, um wie viel sich diese Wahrscheinlichkeiten in Prozentpunkten erhöhen oder verringern, wenn sich die metrischen Variablen um eine Einheit (vom Mittelwert) erhöhen, bzw. die kategorialen Variablen den entsprechend von der Referenz abweichenden Wert annehmen. Die Korrektur nicht proportionaler Subhazard-Raten erfolgt in der Regression auf die Austritte in eine Erwerbstätigkeit mit einer HCTR < 85 Prozent mit einem logarithmierten Zeittrend, bei der Regression in eine Folgeausbildungsaufnahme mit einem linearen Zeittrend.[25]

Ebenso, wie in Modell V_5, zeigt sich auch bei einem längeren Betrachtungszeitraum und unter Berücksichtigung von Wiedereinstiegen in die Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil nach Folgeausbildungen, dass entsprechend Hypothese 4 vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende atypische Beschäftigungsverhältnisse, wie befristete Beschäftigungen, freie Mitarbeit/Solo-Selbständigkeit oder Zeitarbeit signifikant das Risiko erhöhen eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen. Bei prekären, nicht existenzsichernden Erwerbstätigkeiten zeigen sich im Gegensatz zu Modell V_5 keine signifikanten Effekte. Wie zuvor nimmt das Risiko eines Erwerbstätigkeitsaustritts aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bei einer befristeten gegenüber einer unbefristeten Beschäftigung mit der Dauer der Erwerbstätigkeit ab.[26] Zugleich erhöht eine befristete Beschäftigung signifikant die Wahrscheinlichkeit wieder in eine Folgeausbildung überzutreten.

Abweichende Effekte zu Modell V_5 ergeben sich bei den Arbeitslosigkeitserfahrungen. So zeigt sich bei kurzen Arbeitslosigkeitsdauern ein signifikant um 82 Prozent erhöhtes Risiko einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils gegenüber direkten Wechseln zwischen Erwerbstätigkeitsepisoden. Längere Arbeitslosigkeitsphasen erhöhen das Risiko, entgegen Hypothese 3A, hingegen nicht. Damit scheinen längere Suchphasen zu späteren Zeitpunkten im Erwerbsleben dazu genutzt zu werden, die bestehenden Fähigkeiten entsprechend in der Arbeitswelt zu verwerten. Wie zuvor zeigt sich aber weiterhin, dass eine unfreiwillige Beendigung eines abhängigen Beschäftigungsverhältnisses gemäß Hypothese 2 signifikant das Risiko einer Nichtanwendbarkeit erhöht. Die Wahrscheinlichkeit nach einer erfahrenen Kündigung in eine Folgeausbildung überzutreten, ist hingegen signifikant geringer.

Auch bei einem längeren Betrachtungszeitraum zeigt sich vor allem bei Akteuren mit technologiebegleitenden Fähigkeiten eine starke Verbundenheit zum erlernten Fähigkeitsprofil. Dies ist gegensätzlich zu Hypothese 1B, wo vor allem für technologiekomplementäre Fähigkeiten ei-

und nicht auf den Beobachtungszeitraum seit Erstausbildungsende.

[25] In der Regression für eine Folgeausbildungsaufnahme zeigte sich der lineare Zeittrend anhand von BIC- und AIC-Vergleichen, sowie anhand von Tests mit den skalierten Schoenfeld-Residuen als effizienter.

[26] Der Haupteffekt für den Austritt in eine Erwerbstätigkeit ist in etwa um den Faktor 4.44 ($= \ln(5.910)/\ln(0.670)$) größer als der Interaktionseffekt. Die Abgangsrate entspricht somit in ca. 85 Monaten (=exp(4.44)) der Abgangsrate aus einer unbefristeten Beschäftigung.

Tabelle 11.5: Competing-Risk-Modelle (V) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrsch. nach 5 Jahren Erwerbstätigkeit		*25.4*		*11.0*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.904	-2.1	0.815	-1.9
Fortbildung	0.838	-3.6	0.585	-4.4
Akademische Ausbildung	0.587+	-9.6	0.230***	-8.4
Ausbildungsberuf lizenziert	0.643**	-8.2	1.386+	+3.9
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	0.335**	-16	0.553	-4.9
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	1.423	+8.7	1.738	+7.4
Befristete Beschäftigung	5.910***	+56.9	2.209***	+11.8
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	1.947**	+18.1	0.664	-3.6
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	1.912	+17.5	1.030	+0.1
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.816***	+15.9	0.836	-1.7
Arbeitslos > 3 Monate	0.563	-10.2	0.850	-1.6
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.873	-2.8	0.771	-2.4
Elternzeit/Lücke	0.367+	-15.2	0.165***	-9.1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.081	+1.7	1.496*	+5.0
Zeitarbeit	2.451+	+25.8	0.221*	-8.4
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.499***	+10.2	0.678*	-3.4
Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	0.999	-0.0	1.007*	+0.0
Technologiebegleitend	0.986***	-0.1	1.005+	+0.0
Technologiekomplementär	0.998	-0.1	1.007**	+0.1
USD	0.935***	-1.4	1.034+	+0.3
Ln(ANR)	1.057	+1.3	1.144	+1.5
NfQ - Periode	1.003	+0.0	0.989	-0.1
HQ - Periode	1.014**	+0.7	0.971*	-0.7
Zeitvariate Kovariaten	**× ln(t)**		**× t**	
Befristete Beschäftigung	0.670***		0.977***	
Arbeitslos > 3 Monate	1.406***			
Wehr-/Zivildienst u.ä.	1.226*			
Elternzeit/Lücke	1.802***			
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.225+			
Selbstständig mit Angestellten			1.011**	
N (Episoden)	431 341		431 341	
N (Personen)	3 413		3 413	
BIC	20 741.26		15 614.76	
AIC	20 071.81		14 956.28	
LL	-9 974.91		-7 418.14	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modelle kontrollieren nach Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Ausbildungskohorten, Geschlecht, Kind unter 6, Kind unter 18 im Haushalt, Interaktion zwischen Geschlecht und Kind unter 6 und Kind unter 18 im Haushalt, Partner im Haushalt, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, Kursbesuch/Lizenzerwerb, Weiterbildungsbeteiligung, direktem Übertritt nach Erstausbildung bzw. Folgeausbildung, Anzahl der Folgeausbildungen, Anzahl Betriebswechsel, verbeamtete Stellung, Interaktion zwischen Ausbildungsform und Anteil an NfQ und HQ im Beruf und ALQ zum Erwerbstätigkeitszeitpunkt. Desweiteren werden zeitvariate Kovariaten nach Geschlecht sowie Abitur und verbeamtete Stellung (beide nur bei Folgeausbildungsaufnahmen) berechnet.

ne längere Anwendungszeit erwartet wurde. Diese lassen sich jedoch nicht länger anwenden als technologieneutrale oder technologisch ersetzbare Fähigkeiten. Gleichzeitig zeigt sich, dass bei technologieneutralen Fähigkeiten eine geringere Wahrscheinlichkeit besteht nach einer Erwerbstätigkeit eine erneute beruflich qualifizierende Ausbildung aufzunehmen.

Folgt man den Hypothesen zur Art und Signalwirkung des Bildungszertifikates werden Unterschiede in den Signifikanzen, nicht jedoch Effektrichtungen, gegenüber einer Betrachtung von maximal fünf Jahren nach Erstausbildungsende sichtbar. So zeigt sich bei einer längerfristigen Betrachtung kein signifikanter Verdrängungseffekt durch fachlich gleich qualifizierte Absolventen aus dem beruflichen und akademischen Bildungssystem im Vergleich zu den Erwerbstätigen im korrespondierenden Beruf (vgl. Hypothese 5A). Hingegen nimmt mit der Spezifität des Fähigkeitsprofils nun die Wahrscheinlichkeit, eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen, signifikant ab, während die Wahrscheinlichkeit eines Folgeausbildungsübertritts entsprechend Hypothese 9 signifikant ansteigt.

Personen in einem lizenzierten Beruf wenden ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten signifikant länger an als Personen mit beruflichen und akademischen Abschlüssen in nicht lizenzierten Berufen (vgl. Hypothese 6). Bezüglich der Ausbildungsform des zuletzt erreichten Abschlusses, zeigt sich bei Absolventen des beruflichen Bildungsbereichs das höchste Risiko in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils oder in eine Folgeausbildung überzutreten. *Langfristig profitieren Akademiker/-innen somit von ihren Bildungsinvestitionen. Sind sie einmal in eine Erwerbstätigkeit übergetreten, die ihren erlernten Fähigkeiten entspricht, wenden sie ihr erlerntes Fähigkeitsprofil signifikant länger an als Personen mit einer berufspraktischen Bildung.* Zugleich besteht eine geringe Wahrscheinlichkeit erneut in das Bildungssystem zurückzukehren.

Für Personen mit berufspraktischer Bildung zeigt sich entsprechend Hypothese 8A ein Verdrängungseffekt: Je höher der Anteil an HQ im Beruf ist, desto signifikant höher ist, bei einem längerfristigen Betrachtungszeitraum, das Risiko eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen.[27] Personen mit einem Fortbildungsabschluss kehren bei höheren Anteilen an HQ im Beruf signifikant häufiger ins Bildungssystem zurück.[28] Der Zugang Geringqualifizierter in das erlernte Tätigkeitsfeld beeinträchtigt die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils der qualifizierten Akteure längerfristig, gegensätzlich zu Hypothese 7A, nicht.

Auch die Effekte der individuellen, nicht berufsspezifischen Bildungsvariablen, sind vergleichbar zu Modell V_5. Signifikant positive Effekte zeigen sich nun bei Kursen/ Lehrgängen/ Lizenzerwerben, die zwischen Erwerbstätigkeiten (in Erwerbslosigkeits- oder Nichterwerbsepisoden) stattfinden. Die Effekte von Weiterbildungen deuten in die selbe Richtung:[29] Sie erhöhen signifikant die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil. Es ergibt sich zudem keine signifikant höhere Neigung einer Folgeausbildungsaufnahme.

[27] Es handelt sich hierbei um den Anteil an NfQ und HQ zum jeweiligen Zeitpunkt (Periodeneffekt).

[28] Wie die Analysen des Abschnittes 9.4 zeigt, bezweckt diese Bildungsaufnahme nicht den Erwerb eines höheren Anforderungsniveaus, sondern Spezialisierungen oder Erweiterungen ohne das Niveau zu erhöhen.

[29] Aufgrund der ähnlichen Effekte von Weiterbildungsmaßnahmen unterschiedlicher Dauer in Modell V_5J wird in Modell V auf eine Differenzierung nach Dauer verzichtet.

11.3 Robustheit der Ergebnisse

Die in diesem Kapitel vorgestellten Modelle berücksichtigen eine Reihe von Kontrollvariablen. Aus inhaltlichen Überlegungen heraus wurden noch weitere Variablen getestet, welche den Modellfit aber nicht verbessert haben. Zu erwähnen ist, dass sich keine signifikanten Interaktionseffekte zwischen der Weiterbildungsbeteiligung und der Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils ergeben. Die Aufnahme der Betriebsgröße erschwert die Modellierung durch disproportionale Subhazardraten und erweitert die inhaltliche Aussagekraft nicht substanziell. Neben der Aufnahme weiterer Kontrollvariablen wurden aber auch alternative Modellierungen getestet.

Im vorherigen Abschnitt wurde ein Quervergleich zwischen den Analysen in Abschnitt 11.1.1 und 11.2 gezogen. Obwohl die Kovariaten in den Modellen beider Abschnitte in die selbe Richtung zeigen, wurden Differenzen in den Signifikanzniveaus deutlich. Diese Unterschiede wurden in der Interpretation auf die längere Beobachtungszeit, wie auch auf die Hinzunahme von Erwerbstätigkeiten nach Folgeausbildungsaustritten zurückgeführt. Wie in Anhangkapitel E.3 erläutert, ist eine Vergleichbarkeit von (Sub)Hazard-, wie auch Odds-Ratios, aufgrund der unterschiedlichen Residualvarianzen zwischen Modellen aber nicht gewährleistet. Hierfür müssten AME berechnet werden (Mood 2010, 80), die jedoch eine Spezifikation der Hazardrate voraussetzen. Als Alternative zu den semi-parametrischen Competing-Risk-Regressionen eignen sich deshalb die relativ flexiblen parametrischen Piecewise-Constant-Modelle (siehe Abschnitt E.6.2), in welchen sich die Baseline-Hazard über Zeitdummies abbilden lässt. So genannte Cloglog-Modelle können Effekte sowohl in Hazard-Ratios als auch in AME darstellen. Als Sensitivitätsanalysen werden deshalb die in Abschnitt 11.1.1 und 11.2 aufgeführten Berechnungen mit Cloglog- und Cox-Regressionen wiederholt. Unterschiede in den (Sub)Hazard-Ratios zwischen den dargestellten Competing-Risk-Regressionen und den Cox-Regressionen sind auf die andere Modellierung, kurz die Berücksichtigung bzw. Nichtberücksichtigung des veränderten Risikosets in Folge konkurrierender Risiken, zurückzuführen. Die Ergebnisdarstellungen der Cox- und Cloglog-Regressionen in Hazard-Ratios im Anhang haben lediglich informativen Charakter, zeigen jedoch auch, dass durch beide Modellierungen ein ähnliches Ergebnis erreicht wird.

Die Tabellen F.33 und F.34 geben die Ergebnisse für die Beobachtungszeit bis fünf Jahre nach Abschluss der Erstausbildung wieder. Ein Vergleich zwischen Tabelle 11.1 und F.33 zeigt, dass sich die "ursachenspezifischen" Effekte (Kalbfleisch und Prentice 2002, 251ff.) in der Cox-Regression nicht wesentlich von den Effekten der Competing-Risk-Regression unterscheiden. Die Differenzen in den $\widehat{HR}$ zwischen Tabelle F.33 und F.34 sind hingegen minimal, was darauf hindeutet, dass die flexible Modellierung der Hazardrate der unspezifizierten Hazardrate in der Cox-Regression nahe kommt.

Dasselbe Vorgehen wird auch für die Analyse der Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil über einen längeren Betrachtungszeitraum unter Berücksichtigung von Wiedereinstiegen nach Folgeausbildungen gewählt. Hier zeigen sich zwischen den $\widehat{HR}$ in Tabelle F.33 und den dargestellten Ergebnissen in Tabelle 11.5 etwas größere Differenzen, wenngleich die substanziellen Aussagen hinsichtlich der Kovariaten zu den Hypothesen bestehen bleiben. Beson-

ders deutlich wird die unterschiedliche Berücksichtigung des Risikosets in der Competing-Risk- und Cox-Regression bei den $\widehat{HR}$ der Ausbildungskohorten. Während in der Competing-Risk-Regression (Tabelle 11.5) das Risiko eines Übertritts in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils bei allen nachfolgenden Kohorten geringer ist als bei der Kohorte von 1973 bis 1977, ist dies bei der Cox-Regression nicht der Fall (Tabelle F.40). Diese Differenz ist vermutlich auf die ungleich lange Beobachtungszeit der Ausbildungskohorten zurückzuführen. Hier kommt Austritten aufgrund konkurrierender Risiken eine höhere Bedeutung bei, was zu verzerrten Effektgrößen in den Cox-Regressionen führt.[30]

11.4 Schlussfolgerungen

Dieses Kapitel legte den Fokus auf die Anwendungszeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit, um daraus Rückschlüsse über die langfristige Bindekraft beruflicher Qualifizierungen zu ziehen. In Erweiterung zu bisherigen Studien, welche die berufliche Mobilität im Vergleich zum erlernten Beruf (vgl. Dütsch et al. 2013) oder zum Erstberuf (vgl. Hoffmann et al. 2011; Damelang et al. 2015; Vicari 2018) thematisieren, wurde, wie in den vorherigen Analysen, danach differenziert, ob die Akteure in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils eingetreten sind oder eine Folgeausbildung aufgenommmen haben. Des weiteren wurden die Auswirkungen berufsbiografischer Unsicherheiten und berufsinhärenter Charakteristika auf die Anwendungszeit des erlernten Fähigkeitsprofils bezogen. Wie die Ergebnisse zeigen, können die neu erschaffenen Indikatoren (Abschnitt 6.3) substanziell zur Erklärung der langfristigen Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten beitragen.

Zunächst wurden in Abschnitt 11.1 die Inzidenzraten aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende dargestellt. Dabei zeigt sich, dass die Ausbildungskohorte von 1973 bis 1977 fünf Jahre nach Erstausbildungsende noch zu rund 62 Prozent im erlernten Fähigkeitsprofil erwerbstätig war. In der Kohorte von 1998 bis 2002 sind es hingegen nur 53 Prozent. Auffällig sind vor allem Kohortenunterschiede nach der Art des Austritts aus dem erlernten Fähigkeitsprofil. So zeigen sich in den Ausbildungskohorten 1988 bis 1992 und 1998 bis 2002 hohe Austrittsanteile in Folgeausbildungen. Übertritte in Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils sind in der jüngsten Kohorte hingegen vergleichsweise selten. Kumulative Inzidenz-Plots verdeutlichen zudem, dass es vor allem berufspraktische, gegenüber schulischen und akademischen, Ausbildungsformen sind, die zu einer geringeren Anwendbarkeit erlernter Fähigkeiten nach fünf Jahren Erwerbstätigkeit führen.

Die multivariate Analyse der Austritte aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil erfolgte zweigeteilt. Zunächst wurde eine Einschränkung auf Erwerbstätigkeiten bis zum ersten Austritt vorgenommen (Abschnitt 11.1.1), um eine Vergleichbarkeit zwischen den Ausbildungskohorten zu gewährleisten (Abschnitt 11.1.2). In Abschnitt 11.2 wurde die zeitliche Beschrän-

[30] Dütsch et al. (2013) schlussfolgern beispielsweise aufgrund von separaten Cox-Regressionen auf konkurrierende Risiken, dass die berufliche Bindekraft über die jüngeren Ausbildungskohorten abgenommen hat. Die hier präsentierten Ergebnisse deuten darauf zu, dass die Kohorteneffekte bei der Berücksichtigung eines sich verändernden Risikosets anders aussehen können.

kung der Beobachtungszeit aufgehoben und der Analysefokus auf Erwerbstätigkeiten erweitert, die im Anschluss an eine Folgeausbildung im erlernten Fähigkeitsprofil erfolgten. Wie die Robustheitprüfung in Abschnitt 11.3 zeigt, sind die Unterschiede in den Effekten der in den Abschnitten 11.1.1 und Abschnitt 11.2 berechneten Modellen auf die längere Beobachtungszeiten und erfolgten Anpassungen in den individuellen Curricula durch längere Erwerbstätigkeitsphasen und Wiedereinstiege nach Folgeausbildungen zurückzuführen. Damit wird deutlich, dass sich der Einfluss der Kovariaten auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils mit der Länge der Erwerbskarriere ändert.

In den Ergebnissen beider Analysen zeigt sich gemäß Hypothese 4, dass befristete im Vergleich zu unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen sowohl die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils, als auch die Wiederaufnahme einer Folgeausbildung signifikant begünstigen. Auch weitere, vom unbefristeten Normalarbeitsverhältnis abweichende, atypische Beschäftigungsverhältnisse, wie freie Mitarbeit/ Solo-Selbstständigkeit oder Zeitarbeit erhöhen signifikant das Risiko eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen. Negative Produktivitätssignale und möglicherweise verringerte Suchzeiten führen dazu, dass aus abhängigen Beschäftigungen gekündigte Akteure eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen, dass die daran anschließende Erwerbstätigkeit nicht mehr dem erlernten Fähigkeitsprofil entspricht (Hypothese 2).

Richtet man den Blick auf die Fähigkeitsprofile und Bildungszertifikate wird erkenntlich, dass bei Personen mit lizenzierten Berufsabschlüssen eine signifikant längere Anwendungszeit der erlernten fachlichen Fähigkeiten besteht als bei Personen in Berufen ohne lizenzierten Beruf (Hypothese 6). Bei Akteuren mit einem hohen Anteil an technologiebegleitenden (und nicht -komplementären) Fähigkeiten lässt sich, gegensätzlich zu Hypothese 1B, das geringste Risiko feststellen das erlernte Fähigkeitsprofil zu verlassen. Akteure mit spezifischeren Fähigkeitsprofilen zeigen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit im erlernten Fähigkeitsprofil erwerbstätig zu sein, sie treten jedoch signifikant häufiger in Folgeausbildungen ein. Damit scheint dieser Schritt, entsprechend Hypothese 9, attraktiver als die Entwertung der spezifischen Bildungsinvestitionen in einer fachfremden Erwerbstätigkeit. Unter Kontrolle der Kovariaten zeigt sich, dass die in den kumulativen Inzidenz-Plots sichtbare längere Anwendbarkeit von Fähigkeitsprofilen schulischer und akademischer Ausbildungsformen nur bei akademischen Ausbildungen signifikant gegenüber berufspraktischen Ausbildungsformen ist. *Damit wird deutlich, dass eine schulische Ausbildung häufiger mit Variablen korreliert, die eine geringere Nichtanwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils begünstigen.*

Unterschiede in den Effekten nach Betrachtungszeitraum ergeben sich bei Arbeitslosigkeitsphasen und den Berufscharakteristika. So zeigt sich, gegensätzlich zu Hypothese 3A, dass bei zunehmendem Abstand zur Erstausbildung eine länger andauernde Arbeitslosigkeit die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit, gegenüber direkten Wechseln, erhöht. Bei einer kürzeren Betrachtungszeit von bis zu fünf Jahren nach Erstausbildungsende, zeigt sich stattdessen, wie bei Arbeitslosigkeiten von bis zu drei Monaten, eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen. *Dies*

deutet darauf hin, dass mit zunehmender Berufserfahrung im erlernten Fähigkeitsprofil eventuelle kurzfristige monetäre Verluste durch längere Suchzeiten in Kauf genommen werden, um langfristig die bereits erfolgten Investitionen in ein fachliches Fähigkeitsprofil vor einer Entwertung zu schützen.[31] Unterschiede ergeben sich auch in den postulierten Verdrängungseffekten. Eine höhere ANR zu Beginn der Erwerbskarriere erhöht die Wahrscheinlichkeit eine Erwerbstätigkeit außerhalb des fachlichen Fähigkeitsprofils aufzunehmen signifikant. Bei länger andauernden Erwerbstätigkeiten und Wiedereinstiegen nach Folgeausbildungen stehen die Akteure hingegen nicht mehr in Konkurrenz zu dem neu aus dem Bildungssystem strömenden Angebot an beruflich qualifizierten Kräften. Gegensätzlich zu Hypothese 7A spielt eine Destandardisierung des Berufs nur zu Beginn der Karriere bei Personen mit einer schulischen Ausbildung eine Rolle. Sie nehmen bei einem höheren Anteil an NfQ signifikant häufiger eine Folgeausbildung auf. Bei einer längerfristigen Betrachtung hat hingegen eine Akademisierung des Berufs Folgen für berufspraktisch Qualifizierte. Sie treten bei einem höheren Anteil an HQ entsprechend Hypothese 8A signifikant häufiger in Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils über. *Damit wird deutlich, dass die Akteure im Erwerbsverlauf unterschiedlichen Konkurrenzsituationen ausgesetzt sind, welche die Anwendbarkeit formal erlernter Fähigkeitsprofile in Erwerbstätigkeit erschweren.*

Eine Effektzerlegung in Abschnitt 11.1.2 bringt ans Licht, dass vor allem der Anstieg an befristeten Beschäftigungen die zunehmenden Abgänge in Folgeausbildungen bei den jüngeren Kohorten begünstigt. Die zunehmenden akademischen Ausbildungsformen, Ausbildungen in lizenzierten Berufen und Weiterbildungsbeteiligungen, wie auch die zurückgehenden Phasen an allgemeinbildenden Schulen/ Kursen/ Lehrgängen, verringern hingegen die Abgangsrate. Bei Akademiker/-innen, die häufiger in befristeten Arbeitsverhältnissen angestellt sind, wird die Austrittswahrscheinlichkeit in Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils ebenfalls durch Weiterbildungen reduziert. Insgesamt ergeben sich bei den jüngeren Kohorten aber keine Hinweise auf vermehrte Tätigkeitsaufnahmen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils. Allerdings zeigt sich, dass die Neigung erneut in das Bildungssystem einzutreten nicht vollständig über die Kovariaten erklärt werden kann. *Damit wird deutlich, dass die Berücksichtigung von Erwerbsaustritten in Folgeausbildungen notwendig ist, um eine Entberuflichung zu diskutieren. Denn es sind nicht nur arbeitsmarktbezogene Notwendigkeiten, welche zu Veränderungen fachlicher Fähigkeitsprofile in Bildung führen, sondern es werden auch in den Akteuren selbst verankerte Bildungswünsche realisiert. Es ist somit der individuell motivierte häufigere Erwerb von beruflichen Abschlüssen, welcher die Bindekraft des bereits erlernten Fähigkeitsprofils in Frage stellt. In Erwerbstätigkeit lässt sich keine zurückgehende Anwendbarkeit beruflicher Fähigkeitsprofile erkennen.*

[31] Wie Gangl (2004) und Breen (2005) zeigen, erlauben die arbeitnehmerfreundlicheren Arbeitsschutzgesetze und das stärkere soziale Sicherungsnetz in Deutschland eine höhere Selektivität bei der Arbeitsplatzsuche als beispielsweise in den USA.

Kapitel 12

Exkurs: Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil

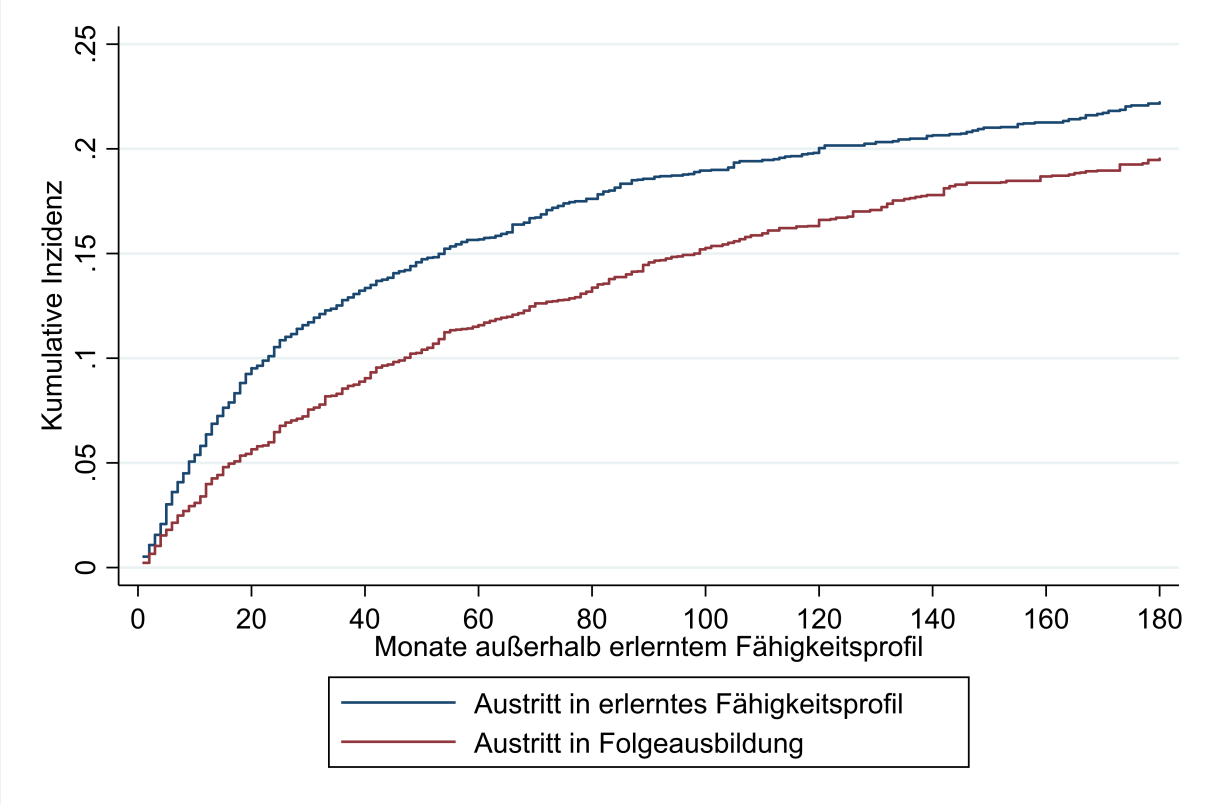
Die Tragfähigkeit beruflicher Qualifizierungen bemisst sich nicht nur in ihrer Anwendung in Erwerbstätigkeit, sondern auch daran, wie hoch die Neigung von Akteuren ist, nach einer Erwerbstätigkeitsaufnahme außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils wieder in das erlernte Fähigkeitsprofil zurückzukehren. Die Rückkehr zum erlernten Beruf wurde bislang nur vereinzelt untersucht (Behringer 2002). Mit diesem Exkurs wird dieses Forschungsfeld ergänzt. Wie zuvor werden berufsbiografische Unsicherheiten und berufliche Spezifika als Erklärungsgrößen herangezogen, um die Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil oder den erneuten Wiedereinstieg in eine Folgeausbildung zu erklären. Es werden keine expliziten Hypothesen getestet. Allerdings helfen die Erkenntnisse, um die Ergebnisse der vorherigen Kapitel einzuordnen. So werden zum einen mögliche Beweggründe verdeutlicht, welche die Akteure zunächst aus und dann wieder in ihren erlernten Beruf geführt haben und zum anderen können Schlussfolgerungen gezogen werden, welche Faktoren allgemein berufliche Mobilität begünstigen und welche explizit auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils einwirken.

Der Exkurs gibt zunächst in Abschnitt 12.1 eine kurze deskriptive Beschreibung der Verweilzeiten in Erwerbstätigkeiten, in welchen weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt werden können. Anschließend folgt in Abschnitt 12.2 eine multivariate Untersuchung der Austritte aus diesen Erwerbstätigkeiten mittels Competing-Risk-Regressionen (siehe Abschnitt E.7 zur Methode). Abschnitt 12.3 fasst die Erkenntnisse dieses Kapitels zusammen.

12.1 Austritte aus Erwerbstätigkeiten, die nicht dem erlernten Fähigkeitsprofil entsprechen

Fast zwei Drittel der Akteure in der Analysestichprobe (2 997 von 4 641) haben in ihrem Erwerbsleben mindestens eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils aufgenommen. Abbildung 12.1 zeigt für die erste „fachfremde“ Erwerbstätigkeit der Akteure bis zu einer Dauer von 15 Jahren die kumulativen Inzidenzen der Rückkehr in das erlernte Fähig-

Abbildung 12.1: Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten, die nicht dem erlernten Fähigkeitsprofil entsprechen bis 15 Jahre nach Erwerbstätigkeitsaufnahme

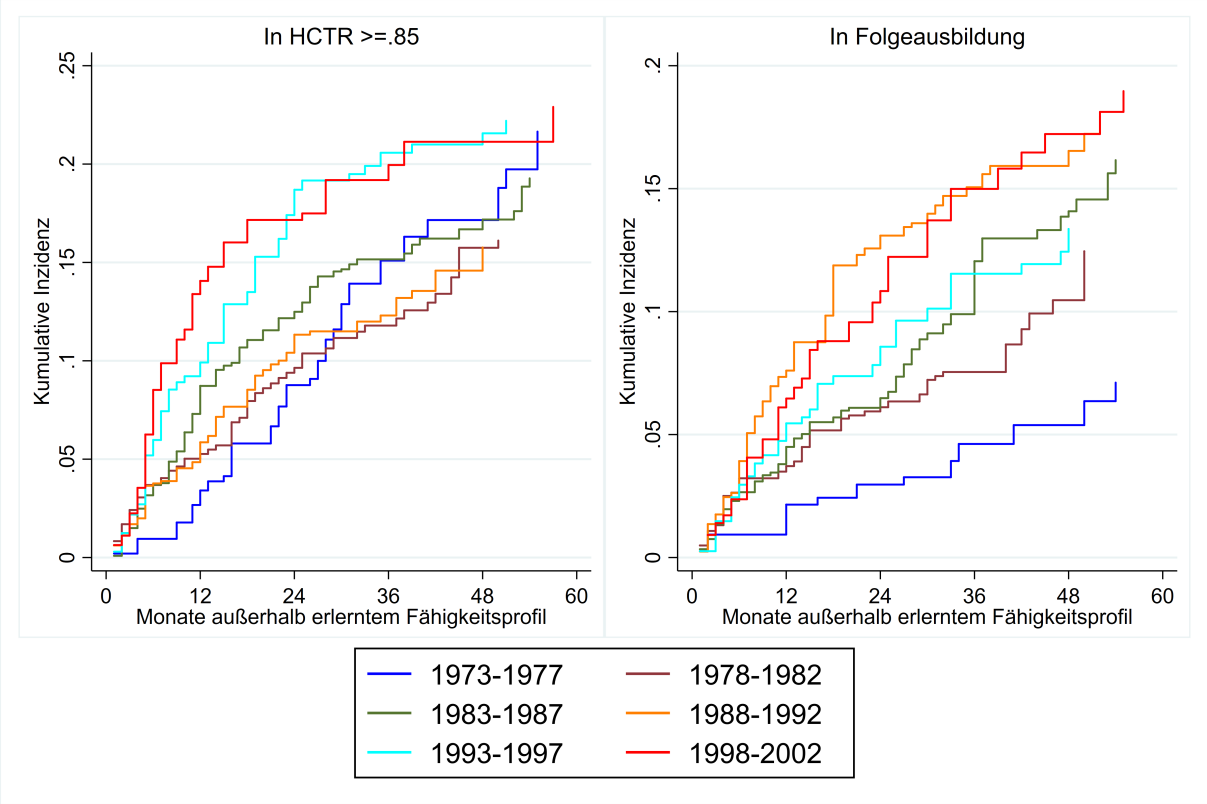


Quelle: ALWA (N = 2 997); nur Zeit bis zum ersten Austritt innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende von Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

keitsprofil oder der Folgeausbildungsaufnahmen. Auffällig ist, dass eine Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil vor allem nach einer kurzen Verweilzeit in fachfremder Erwerbstätigkeit stattfindet. So sind rund 10.5 Prozent der Akteure nach zwei Jahren Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils wieder in ihr erlerntes Fähigkeitsprofil zurückgekehrt. In den darauffolgenden zehn Jahren erhöht sich der Anteil in derselben Größenordnung auf 20.7 Prozent. Nach 15 Jahren haben insgesamt 22.2 Prozent der Ausgangsstichprobe die fachfremde Erwerbstätigkeit zugunsten einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil verlassen. Ein Übertritt in eine Folgeausbildung ist hingegen vergleichsweise konstant. Nach zwei Jahren Erwerbstätigkeit sind 6.5 Prozent der Akteure in eine Folgeausbildung übergetreten, nach zehn Jahren sind es 16.6 und nach 15 rund 19.5 Prozent der Akteure.

Innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende üben rund 40 Prozent der Akteure (1 883 von 4 641) einmal eine Erwerbstätigkeit aus, in der sie weniger als 85 Prozent ihres erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils einbringen können. Abbildung 12.2 zeigt die Austritte aus diesen “fachfremden” Erwerbstätigkeiten getrennt nach Ausbildungskohorten bis fünf Jahre nach

Abbildung 12.2: Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten mit einer HCTR< 85% - differenziert nach Ausbildungskohorten



Quelle: ALWA (N = 1 883); nur Zeit bis zum ersten Austritt innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende von Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

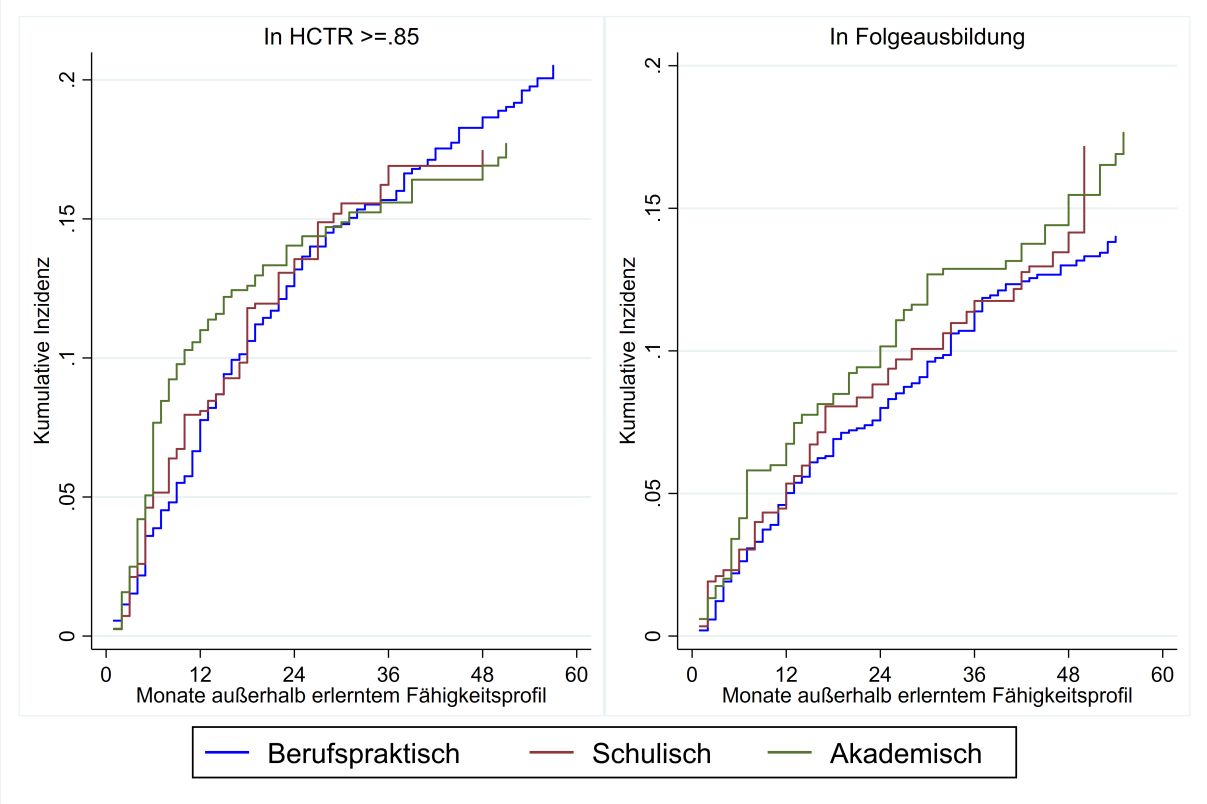
Erstausbildungsende.[1] Hier wird deutlich, dass es vor allem die beiden jüngsten Kohorten (1993 bis 2002) sind, die in verstärktem Maße nach einer "fachfremden" Erwerbstätigkeit wieder in eine Tätigkeit zurückkehren, die dem formal erlernten Fähigkeitsprofil entspricht. Die Ausbildungskohorte von 1998 bis 2002 zeigt zusammen mit der Kohorte von 1988 bis 1992 zudem ein stärkeres Übertrittsrisiko in eine Folgeausbildung. Bei der ältesten Kohorte von 1972 bis 1977 lassen sich die wenigsten Übertritte in eine Folgeausbildung beobachten.

Abbildung 12.3 verdeutlicht, dass es vor allem Personen mit akademischen Ausbildungsformen sind, die relativ rasch, d.h. innerhalb eines Jahres, (wieder) eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil aufnehmen. Dauert die Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils länger als zwei Jahre an, unterscheiden sich die Inzidenzen nicht mehr von denen einer schulischen oder einer berufspraktischen Ausbildung.[2] Damit deutet sich an, dass die häufigen

[1] Die kumulative Inzidenz-Funktionen können den Zeitraum von fünf Jahren nur ausschöpfen, wenn die Akteure direkt nach Ausbildungsende in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils eingetreten und ohne Unterbrechung in einer solchen Erwerbstätigkeit verblieben sind.

[2] Bei nur 42 Personen erfolgt eine Erwerbstätigkeit mit Fortbildungsabschluss außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende. Diese Akteure treten nur in drei Fällen wieder aus dieser Erwerbstätigkeit aus.

Abbildung 12.3: Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten mit einer HCTR< 85% - differenziert nach nach Ausbildungsform



Quelle: ALWA (N = 1 883); nur Zeit bis zum ersten Austritt innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende von Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien; eigene Berechnungen mit gewichteten Daten

Übertritte in eine fachfremde Erwerbstätigkeit zum Ende der Erstausbildung bei akademischen Abschlüssen tatsächlich einer geringeren Informiertheit der Akteure geschuldet sein können, die eine längere Suchphase nach sich zieht (vgl. Hypothese 10). Nach drei Jahren Erwerbstätigkeit sind die Akteure mit allen drei Ausbildungsformen hingegen gleich häufig in ihr erlerntes Fähigkeitsprofil übergetreten. In der darauffolgenden Zeit zeigt sich, dass Akteure mit berufspraktischen Ausbildungsformen häufiger wieder in das erlernte Fähigkeitsprofil zurückkehren, während bei Akteuren mit akademischen Bildungsformen häufigere Übertritte in Folgeausbildungen zu beobachten sind (gegensätzlich zu Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil - siehe Abbildung 11.2).[3]

[3]Bei einer Betrachtung der kumulativen Inzidenzen nach Geschlecht (Abbildung G.14) wird deutlich, dass die männlichen Akteure – welche das erlernte Fähigkeitsprofil auch häufiger verlassen (siehe Abbildung G.13 – auch häufiger in ihr erlerntes Fähigkeitsprofil zurückkehren bzw. in eine Folgeausbildung münden als die weiblichen Akteure. Damit zeigt sich bei Männern in den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende eine höhere Mobilität zwischen berufsfachlichen Aufgabengebieten als bei Frauen.

12.2 Einflussfaktoren für die Rückkehr ins erlernte Fähigkeitsprofil oder Folgeausbildungsaufnahme

Um herauszufinden, welche Faktoren die Wiederaufnahme einer Folgeausbildung oder einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil begünstigen, wird der Erklärungsansatz dahingehend erweitert, dass nicht nur die Berufscharakteristiken des erlernten Berufs, sondern auch des Erwerbsberufs berücksichtigt werden. Für die Analyse werden alle Erwerbszustände außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils herangezogen. Da einige der 2 997 Personen, die eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufgenommen haben mehrmals aus einer Ausbildung oder einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil in eine "fachfremde" Erwerbstätigkeit übergetreten sind, lassen sich insgesamt 3 799 Zustände in Erwerbsepisoden außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils beobachten. Die statistische Verteilung der zeitlich unveränderten Merkmale dieser Erwerbszustände ist in Tabelle F.42 dargestellt. Rund 18 Prozent der Erwerbszustände enden mit einer Rückkehr in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil, in 16 Prozent der Fälle wird eine Folgeausbildung aufgenommen. Zwei Drittel der Episoden sind zensiert.

In fast 40 Prozent der Fälle wird die fachfremde Erwerbstätigkeit nach einer Folgeausbildung aufgenommen. Damit ist der Anteil an Personen mit mehr als einer Ausbildung weitaus höher als bei einer Betrachtung der Verweilzeit im erlernten Fähigkeitsprofil (16 Prozent - Tabelle F.36). Mit rund 25 Prozent ist auch der durchschnittliche Anteil an erlernten technologiekomplementären Fähigkeiten relativ hoch (vgl. 18 % in Tabelle F.36). Die Spezifität des Fähigkeitsprofils (USD) ist mit -4.4 im Schnitt ebenfalls geringer, als wenn eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil ausgeübt wird (-1.5). Die Aufnahme der fachfremden Erwerbstätigkeit ist somit auch auf ein fachlich relativ breites Fähigkeitsprofil zurückzuführen, das durch mehrere, fachlich unterschiedliche Bildungsgänge, erworben wurde. Im Schnitt sind die Akteure auch etwas höher qualifiziert: Rund 16 Prozent haben einen akademischen Abschluss, lediglich 57 Prozent einen berufspraktischen (vgl. 9 % und 67 % in Tabelle F.36). Die 3 799 Erwerbszustände setzen sich aus verschiedenartigen 10 373 Erwerbstätigkeitsepisoden zusammen, die sich in ihrer Struktur (siehe Tabelle F.43) aber nicht sonderlich von der Episodenstruktur der Personen im erlernten Fähigkeitsprofil unterscheidet (vgl. Tabelle F.37).

Wie in den multivariaten Analysen zuvor, werden die Daten auf Monatsebene gesplittet, um zeitliche Veränderungen zu berücksichtigen. Damit stehen insgesamt 433 571 Spells zur Analyse zur Verfügung (Tabelle F.44). Mit 81.8 Prozent findet die überwiegende Mehrheit der zu analysierenden Erwerbstätigkeiten in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen statt. Auffällig ist zudem, dass die gewählten Erwerbstätigkeiten durchschnittlich weitaus weniger technologisch ersetzbare Fähigkeiten fordern, als die Personen im Schnitt erlernt haben. Vergleicht man die Berufsprofile des Erwerbsberufs mit den Berufsprofilen der erlernten Berufe, so zeigt sich zweierlei (vgl. Tabelle F.46): Einerseits werden in den Erwerbsberufen mehr technologiebegleitende und vor allem –komplementäre Fähigkeiten nachgefragt. Wie die Analyse in Kapitel 9 gezeigt hat, werden diese Art von Fähigkeiten auch in Folgeausbildung mit dem Ziel der Fähigkeitserweiterung erlernt. Die beruflichen Wechsel können damit als Folge einer nachträglichen

qualifikatorischen Anpassung an den beruflichen Strukturwandel gedeutet werden. Andererseits zeigt sich, dass in den Erwerbsberufen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils im Schnitt ein höherer Anteil an NfQ und geringerer Anteil an HQ zu finden ist. Dies legt den Schluss nahe, dass die beruflichen Wechsel auch zu beruflichen Abstiegen führen, da sie einen einfacheren Zugang für fachfremd Qualifizierte bieten. Die Differenz in Ln(ANR) verstärkt dieses Bild, da in den Erwerbsberufen im Schnitt weniger ausgebildet wird als in dem zuletzt erlernten Beruf der Akteure.

Für die Untersuchung der Austrittsrisiken wird wieder auf ein Competing-Risk-Modell (siehe Abschnitt E.7 zur Methode) zurückgegriffen. Da einige Personen mehrmals aus einer Ausbildung oder einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil in eine fachfremde Erwerbstätigkeit übergetreten sind, bestehen für diese Personen auch mehrere Zustände in einer Erwerbstätigkeit, in der weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt werden kann. Diese Mehrfachepisoden einiger Akteure werden über clusterrobuste Standardfehler auf Personenebene berücksichtigt. Tabelle 12.1 stellt die Ergebnisse der Competing-Risk-Regressionen dar.[4] Neben der Ausweisung von $\widehat{SHR}$ werden auch ME für eine Referenzperson nach fünf Jahren in Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils berechnet.[5]

Bei der Ausbildungsform zeigt sich, dass Personen mit einer Fortbildung oder akademischen Ausbildung signifikant weniger häufig in eine Folgeausbildung eintreten als Personen mit einer berufspraktischen Ausbildung. Der hohe signifikante Effekt bei Personen mit einer lizenzierten Ausbildung zeigt die starke Verbundenheit der Akteure zu ihrem erlernten Beruf. Selbst bei einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils besteht eine hohe Neigung wieder in die lizenzierte, und damit vor Fachfremden geschützte, Erwerbstätigkeit zurückzukehren. Weiterbildungsteilnahmen erhöhen hingegen die Beschäftigungsfähigkeit im Erwerbsberuf.

Blickt man auf den Erwerbsstatus der Akteure zeigen sich ähnliche Effekte wie bei der Betrachtung der Austrittsrisiken aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil (siehe Kapitel 11): Personen in befristeten Arbeitsverhältnissen, Selbständige (mit und ohne Angestellte), freie Mitarbeiter oder Personen in prekären Erwerbstätigkeiten oder ausschließlich in einer Nebenerwerbstätigkeit haben eine höhere Wahrscheinlichkeit aus dem bestehenden Fähigkeitsprofil auszutreten, und stattdessen eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil aufzunehmen. Bei befristeten Beschäftigungen (auch im Rahmen einer Ausbildung) und freien Mitarbeitern zeigt sich zudem auch eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnahme. Arbeitslosigkeiten erhöhen, wie Wehr- und Zivildienstphasen, signifikant die Wahrscheinlichkeit einer Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil. Des Weiteren besteht auch bei Kündigung eines abhängigen Beschäftigungsverhältnisses eine signifikant höhere Neigung in eine Erwerbstätigkeit zurückzukehren, die dem erlernten Fähigkeitsprofil entspricht.

Je höher der Anteil technologiekomplementärer, insbesondere aber technologiebegleitender,

[4] Alle Koeffizienten finden sich in Tabelle F.45 im Anhang wieder.

[5] Für die Referenzperson entsprechen alle kategorialen Variablen der Referenzkategorie, alle metrischen dem Mittelwert. Die ME geben die Veränderung der Austrittswahrscheinlichkeit in Prozentpunkten an, wenn die kategorialen Variablen die entsprechend andere Kategorie annehmen bzw. sich die metrischen Variablen um Eins erhöhen.

Tabelle 12.1: Competing-Risk-Modelle (R) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem fachfremden Fähigkeitsprofil

	HCTR >= 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrsch. nach 5 Jahren Erwerbstätigkeit		*5.1*		*13.6*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.847	-0.8	0.903	-1.2
Fortbildung	1.315	-1.6	0.407*	-7.8
Akademische Ausbildung	1.404	+2.0	0.516*	-6.3
Ausbildungsberuf lizenziert	2.053***	+5.1	0.736	-3.4
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	1.447*	+2.2	0.800	-2.6
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	0.904	-0.5	2.518**	+17.2
Befristete Beschäftigung	1.270+	+1.3	1.749***	+8.9
Selbsständig o.A./freie Mitarbeit	1.856*	+4.2	1.582*	+7
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	2.223***	+5.9	1.192	+2.4
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos	1.501*	+2.5	0.944	-0.7
Wehr-/Zivildienst u.ä.	3.281**	+10.7	0.534	-6.1
Elternzeit/Lücke	0.136+	-4.4	0.137**	-11.6
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.375+	-3.2	1.928**	+10.9
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.321+	+1.6	0.868	-1.7
Berufscharakteristik erlernter Beruf				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	1.000	+0	1.003	+0
Technologiebegleitend	1.020***	+0.1	0.996	-0.1
Technologiekomplementär	1.009***	+0.1	0.991*	-0.2
USD (individuell akkumuliert)	1.086***	+0.3	1.026	+0.3
Ln(ANR) - Periode erlernter Beruf	0.852*	-0.8	1.026	+0.3
NfQ - Periode erlernter Beruf	0.976**	-0.1	1.001	+0
HQ - Periode erlernter Beruf	1.029***	+0.3	1.006	+0.2
Berufscharakteristik Erwerbsberuf				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	1.005+	+0	1.009**	+0.1
Technologiebegleitend	0.997	-0	1.001	+0
Technologiekomplementär	0.990***	-0.1	1.002	+0
USD (Erwerbsberuf)	1.010	+0	1.050***	+0.6
Ln(ANR) - Periode Erwerbsberuf	0.994	-0	0.923+	-1
NfQ - Periode Erwerbsberuf	1.023***	+0.1	0.976***	-0.2
HQ - Periode Erwerbsberuf	0.974***	-0.2	0.999	-0
Zeitvariate Kovariaten	**× ln(t)**			
Elternzeit/Lücke	2.209**			
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.566**			
N (Episoden)	433 571		433 571	
N (Personen)	2 997		2 997	
BIC	11 244.48		10 477	
AIC	10 607.65		9 862.13	
lL	-5 245.826		-4 875.07	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modelle kontrollieren nach Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Ausbildungskohorten, Geschlecht, Kind unter 6, Kind unter 18 im Haushalt, Interaktion zwischen Geschlecht und Kind unter 6 und Kind unter 18 im Haushalt, Partner im Haushalt, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, Kursbesuch/Lizenzerwerb, Weiterbildungsbeteiligung, direktem Übertritt nach Erstausbildung bzw. Folgeausbildung, Anzahl der Folgeausbildungen, Anzahl Betriebswechsel, verbeamtete Stellung und ALQ zum Erwerbstätigkeitszeitpunkt. Des Weiteren werden in beiden Modellen zeitvariate Kovariaten nach Weiterbildungsteilnahmen berechnet.

Fähigkeiten am erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit nach einer fachfremden Erwerbstätigkeit wieder eine Erwerbstätigkeit aufzunehmen, in der mindestens 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils eingebracht werden können. Bei technologiekomplementären Fähigkeiten geht mit einem höheren Fähigkeitsanteil aber auch zugleich die Wahrscheinlichkeit einer Folgeausbildungsaufnahme signifikant zurück. Auch Akteure, die sich über ihre Ausbildung(en) stark spezialisiert haben, zeigen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit in die Erwerbstätigkeit ihrer Spezialisierung zurückzukehren. Gleiches gilt für Berufe mit einem hohen Anteil an HQ. Eine signifikant geringere Rückkehrwahrscheinlichkeit in das erlernte Fähigkeitsprofil zeigt sich hingegen bei destandardisierten Bildungsabschlüssen und wenn im erlernten Beruf über Bedarf ausgebildet wird.

Blickt man auf das Berufsprofil des Erwerbsberufs zeigt sich ein ähnliches Bild: Eine Rückkehr in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil wird vor allem dann angestrebt, wenn im Erwerbsberuf hohe Anteile an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten verlangt werden. Auch die Aufnahme einer Folgeausbildung ist in diesen Berufen signifikant häufiger. Ist das Fähigkeitsprofil des Erwerbsberufs hingegen spezifischer, dann treten die Akteure signifikant häufiger in eine Folgeausbildung ein. Aus Berufen mit geringen Zutrittsbarrieren für NfQ erfolgt hingegen eine signifikant häufigere Rückkehr ins erlernte Fähigkeitsprofil, während aus Berufen mit einem höheren Anteil an HQ und hohen Anteilen an technologiekomplementären Fähigkeiten die Wahrscheinlichkeit einer Rückkehr signifikant geringer ist. Es liegt damit nahe, dass es sich bei dieser Art von Erwerbsberufen auch um berufliche Aufstiege handeln kann und die geringere Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils keine negativen Folgen für die Akteure mit sich bringt. Die Ergebnisse bestätigen sich auch, wenn nur die Differenzen zwischen dem Fähigkeitsprofil des erlernten Berufs und des Erwerbsberufs als erklärende Größen in die Competing-Risk-Regressionen einfließen (Tabelle F.47 im Anhang).

12.3 Schlussfolgerungen

Mit diesem Exkurs wurden Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils in den Blick genommen und erörtert, welche Faktoren eine Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil oder die Aufnahme einer Folgeausbildung begünstigen. Damit wird der Blick auf die Bindekraft beruflicher Qualifizierungen vervollständigt.

In fast elf Prozent der Erwerbstätigkeiten zeigt sich eine Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil innerhalb von zwei Jahren nach der Aufnahme einer fachfremden Tätigkeit feststellen. Insbesondere bei den beiden jüngeren (1993 bis 2002) und zu höheren Anteilen akademisch qualifizierten Ausbildungskohorten ist in diesem Zeitraum eine hohe Rückkehrhäufigkeit erkennbar. *Die Bindekraft eines beruflichen Zertifikates wirkt somit auch noch, wenn die damit erworbenen fachlichen Fähigkeiten nicht mehr vollumfänglich angewandt werden.* Es zeigt sich aber auch, dass die Bindekraft mit zunehmender Nichtanwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils nachlässt.

In Competing-Risk-Regressionen werden die Auswirkungen berufsbiografischer Unsicherhei-

ten und Spezifika des erlernten Fähigkeitsprofils auf die Rückkehrmobilität identifiziert. Jedoch werden auch die Charakteristika des Erwerbsberufs berücksichtigt. Wie sich zeigt, begünstigen unsichere Beschäftigungsverhältnisse, wie befristete Beschäftigungen, freie Mitarbeit, Nebenerwerbstätigkeiten oder prekäre Erwerbstätigkeiten sowohl den Austritt aus dem erlernten Fähigkeitsprofil als auch die Rückkehr aus einer "fachfremden" Erwerbstätigkeit in dieselbe. Auch die Beendigung eines abhängigen Arbeitsverhältnisses von Arbeitgeberseite und Arbeitslosigkeiten führen zu einer höheren Rückkehrwahrscheinlichkeit ins erlernte Fähigkeitsprofil. *Damit zeigt sich, dass berufsbiografische Unsicherheiten allgemein die zwischenberufliche Mobilität erhöhen, da sie die Akteure zum einen dazu veranlassen eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen* (siehe Kapitel 11), *zum anderen erhöhen sie aber auch die Wahrscheinlichkeit einer Rückkehr in das erlernte und zertifizierte fachliche Fähigkeitsprofil, das somit in unsicheren Stationen der Erwerbskarriere als Orientierungspunkt für die Akteure dient.* Neben den berufsbiografischen Unsicherheitsfaktoren, welche die zwischenberufliche Mobilität fördern, gibt es aber auch Faktoren, welche diese vermindern. Hierzu zählen eine verbeamtete Anstellung und Weiterbildungen, insbesondere in der späten Phase der Erwerbskarriere. Beide Faktoren erhöhen die Beschäftigungsfähigkeit im Erwerbsberuf. Dabei ist es unerheblich, ob das Fähigkeitsprofil des Erwerbsberufs dem formal erlernten Fähigkeitsprofil entspricht oder nicht (vgl. Kapitel 11).

Blickt man auf die Charakteristika des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils und des (zuletzt) erlernten Bildungszertifikates, so zeigt sich eine starke Bindekraft lizenzierter Berufe. Hier kehren die Akteure auch nach einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils signifikant häufiger in ihr erlerntes Fähigkeitsprofil zurück. Es wird zudem deutlich, dass es vor allem technologiebegleitendende und -komplementäre Fähigkeitsprofile sind in welchen eine höhere Bindekraft besteht. Hier treten die Akteure nicht nur zu geringeren Anteilen in eine fachfremde Erwerbstätigkeit über (vgl. Kapitel 8 und 11), sondern kehren auch nach der Aufnahme einer solchen fachfremden Erwerbstätigkeit häufiger in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil zurück. Auch Akteure mit spezifischeren Fähigkeitsprofilen zeigen eine höhere Rückkehrwahrscheinlichkeit (und geringere Austrittswahrscheinlichkeit aus dem erlernten Fähigkeitsprofil, vgl. Kapitel 11). Bei Berufsprofilen, die mit höheren Zugangsmöglichkeiten für NfQ dem Lohnwettbewerb ausgesetzt sind oder in welchen über Bedarf ausgebildet wird, ist die Rückkehrwahrscheinlichkeit in das entsprechend erlernte Fähigkeitsprofil signifikant geringer. Eine signifikant höhere Rückkehrhäufigkeit besteht hingegen, wenn das erlernte Fähigkeitsprofil einen hohen Anteil an HQ aufweist. Des Weiteren wird deutlich, dass sich die Akteure signifikant häufiger ihrem erlernten Fähigkeitsprofil zuwenden, wenn der Erwerbsberuf durch einfach zugängliche Tätigkeiten gekennzeichnet ist.

Kapitel 13

Schlussfolgerungen und Diskussion

Die Frage nach der strukturgebenden Eigenschaft von formal erlernten Berufen ist vor dem Hintergrund einer stetig wandelnden Bildungs- und Arbeitslandschaft fortwährend aktuell. Aus der Perspektive junger Menschen ist von Interesse, inwieweit Bildungsinvestitionen bei zunehmenden dynamischeren Arbeitswelten im Erwerbsleben verwertet werden können und somit eine Orientierung im Erwerbsverlauf bieten. Es ist aber auch für Entscheidende in der Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik von Bedeutung, ob und inwieweit über formale Bildung erworbene Fähigkeiten in die Arbeitswelt Eingang finden, oder ob sich die Allokation von Arbeitsangebot und -nachfrage von beruflichen Strukturen löst. Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt der Anwendbarkeit im Bildungssystem erlernter fachlicher Fähigkeiten in den 1970er bis 2000er Jahre nachzugehen und hierdurch die empirische Grundlage für eine Debatte um eine mögliche Lockerung beruflicher Strukturen in diesem Zeitraum der mikroelektronischen Revolution zu erweitern.

Da in der Berufsform sowohl Fähigkeiten angeboten, als auch Tätigkeiten nachgefragt werden, finden sich auf beiden Marktseiten Argumente für eine Entberuflichung (siehe Abschnitt 1.1.2): Während der mikroelektronischen Revolution geht in der Industrie die Nachfrage nach spezialisierten Facharbeitern zurück (vgl. Baethge und Baethge-Kinsky 1998). Stattdessen werden flexible, allseits gerüstete Fachkräfte gefordert, die in der Lage sind ihre Fähigkeitsprofile, individuell über berufliche Grenzen hinweg als „Arbeitskraftunternehmer“ (Voß und Pongratz 1998), zu gestalten und damit ihre „Beschäftigungsfähigkeit“ sicherzustellen (Hillage und Pollard 1998). Der Rückgang an Auszubildenden im dualen System in diesem Zeitraum stärkt das Argument einer Entberuflichung, da insbesondere dieser Erstausbildung eine hohe identitätsstiftende Wirkung zugeschrieben wird. Die Zunahme von akademischen Aus- und Weiterbildungen würde den Beruf hingegen durch eine „Qualifikationscollage“ (Geißler 1995a) ablösen.

Bisherige empirische Studien konnten die Frage nach einer Entberuflichung an den Übergängen zwischen Ausbildung und Erwerbstätigkeit nur zu Teilen beantworten (vgl. Abschnitt 1.1.3). Dies hat vorwiegend drei Gründe. Erstens betrachten sie den Beruf als ein zeitlich starres Konstrukt betrachten, was je nach Berufsgruppierung zu unterschiedlichen Rückschlüssen über die Stagnation (vgl. Haas 2002; Vicari 2018) oder Zunahme (vgl. Seibert 2007; Möller und Paulus 2010; Dütsch et al. 2013) beruflicher Mobilitäten führt. Dabei ist zu beachten, dass

sich berufliche Inhalte über die Zeit verändern. So nehmen die Berufsausübenden im Erwerbs- und Zeitverlauf unterschiedliche Tätigkeiten innerhalb eines Berufs wahr und stellen hierdurch neue Anforderungen an die Bildungsinstitutionen. Zweitens werden die verschiedenartigen Spezifika unterschiedlicher beruflicher Abschlüsse nicht vergleichend berücksichtigt. Es ist jedoch nachgewiesen, dass sich je nach beruflichem Fähigkeitsprofil unterschiedliche Optionsräume für die Akteure ergeben (Hoffmann et al. 2011; Menze 2017; Damelang et al. 2015; Vicari 2018). Drittens fehlt eine Forschungsperspektive, welche die Brückenfunktion des Berufs zwischen dem Bildungssystem und dem Arbeitsmarkt in das Zentrum rückt, um seine strukturierende Funktion für Akteure in beiden Lebensbereichen zu untersuchen.

Diese Arbeit erweitert die bisherige Diskussionsgrundlage einer möglichen Lockerung beruflicher Strukturen durch das gewählte Forschungsdesign, in drei Punkten:

1. Der Beruf wird als lebhaft mit zeitlich wandelnden fachlichen Fähigkeitsprofilen betrachtet. Damit werden Ähnlichkeiten zwischen fachlichen Fähigkeitsprofilen unterschiedlicher Berufe im zeitlichen Wandel messbar und es kann die Gestaltung individueller Fähigkeitsprofile durch Mehrfachausbildungen berücksichtigt werden.

2. Durch die Berechnung neuartiger Indikatoren werden Merkmale des erlernten Fähigkeitsprofils und des beruflichen Zertifikates direkt auf dessen Anwendbarkeit im Erwerbsleben bezogen. Damit wird die Möglichkeit eröffnet eine Entberuflichung jenseits vom Rückgang an Facharbeitern und Auszubildenden im dualen System zu diskutieren.

3. Um die Tragfähigkeit beruflicher Qualifikationen zu prüfen, werden Wiedereinstiege in das berufliche Bildungssystem als konkurrierende Ereignisse zu Erwerbstätigkeitsaufnahmen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufgefasst. Die individuelle Einbettung des Lebensverlaufs von Akteuren in berufliche Strukturen kann hierdurch vollständig betrachtet werden.

Kapitel 2 arbeitete den Stellenwert des Berufs im deutschen Bildungs- und Erwerbssystem heraus. Aus einer soziologischen Sicht lassen sich seine individuellen und gesellschaftlichen Bezüge in mindestens vier Funktionsbereiche einordnen. So ist der Beruf nicht nur strukturierend für den Lebenslauf und reguliert den Arbeitsmarkt, sondern gilt auch als sozialisierendes, persönlichkeitsentwickelndes Element und als eine sozialstrukturelle Kategorie. Diese Vielseitigkeit des Berufs macht deutlich, dass der Beruf als ein mehrdimensionales Konstrukt begriffen werden muss, dessen Funktionsweisen nicht alle in einer Arbeit empirisch geprüft werden können. Diese Arbeit konzentrierte sich auf den fachlichen Kern des Berufs, der mit einem voll beruflich qualifizierendem Abschluss erlernt wird und der die notwendige Bedingung der Berufsbildung darstellt.

In *Kapitel 3* wurde der Wandel der Arbeitswelt zwischen den 1970er und 2000er Jahren beschrieben und daraus Hypothesen für die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils abgeleitet. Der Wandel der Arbeitslandschaft ist gekennzeichnet von der mikroelektronischen

Revolution, die sich in der veränderten Nachfrage nach Tätigkeiten widerspiegelt. Um die Auswirkungen dieser neuen Technologien auf die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten zu überprüfen, wurde der TBTCs-Ansatz erweitert und das Positionsverhältnis der neuen Technologien zu den jeweils nachgefragten Fähigkeiten betrachtet (siehe *Anhangkapitel C*). Im Ergebnis zeigt sich, dass der Bedarf an technologisch ersetzbaren Tätigkeiten zurückgeht. Hingegen nehmen technologieneutrale oder -komplementäre Tätigkeiten zu. Bei technologiebegleitenden Tätigkeiten ist bis Mitte der 1990er Jahre ein Anstieg, im anschließenden Zeitraum hingegen eine zurückgehende Nachfrage erkenntlich. Der Strukturwandel der Arbeitslandschaft wirkt sich aber auch auf die individuelle Berufsbiografie aus. Zunehmende Arbeitslosigkeitserfahrungen und ein Aufwuchs an atypischen, vom unbefristeten Arbeitsverhältnis abweichenden, Beschäftigungsformen werden als berufsbiografische Unsicherheiten identifiziert.

Neben der Arbeitslandschaft ist auch die Bildungslandschaft seit den 1970er Jahren Veränderungen unterworfen. In *Kapitel 4* wurden diese dargestellt und Hypothesen formuliert, welche die mit einem Ausbildungsberuf verbundenen Charakteristika direkt auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils beziehen. Insgesamt zeichnet sich der Untersuchungszeitraum durch ein Anwachsen tertiärer Abschlüsse und eine zunehmende fachliche Qualifizierung im Dienstleistungsbereich aus. Dies zeigt sich vor allem im Gesundheitsbereich mit einem hohen Anteil an lizenzierten Berufsabschlüssen, sowie in den wissensintensiven Dienstleistungsberufen. Damit wird deutlich, dass der Strukturwandel der Arbeitslandschaft vom Bildungssystem begleitet wird.

Kapitel 5 befasste sich mit der Messung von fachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten über die Zeit. Durch die Harmonisierung der Mikrozensen von 1973 bis 2011 wird eine neue Datenquelle erschaffen, die erstmals in der Lage ist den innerberuflichen Tätigkeitswandel in Deutschland konsistent nachzuzeichnen. Durch die Kombination der Tätigkeitsanteile der Erwerbstätigen im Beruf (siehe *Anhangkapitel A*) mit deren durchschnittlichen Bildungszeiten (siehe *Anhangkapitel B*) lassen sich fachspezifische Bildungsinvestitionen berechnen. Die Besonderheit eines beruflichen Fähigkeitsprofils besteht in dessen Zusammensetzung und Gewichtung unterschiedlicher fachlicher Fähigkeiten. Diese lassen sich zeitpunktspezifisch berechnen und über Folgeausbildungen individuell gestalten. Über einen Vergleich des individuellen Fähigkeitsprofils der Akteure mit dem in Erwerbsarbeit geforderten Fähigkeitsprofil wird die Übereinstimmung in einer „Humankapitaltransferrate“ (HCTR) quantifiziert (Ormiston 2014). Für Folgeausbildungsaufnahmen wird berechnet, inwieweit das bereits bestehende Fähigkeitsprofil in das neu zu erlernende Fähigkeitsprofil eingebracht werden kann („Qualifikationsrate“). Anhand multivariater Analysen mit den BIBB/IAB-BIBB/BAuA-ETBen konnte gezeigt werden, dass die aus den Fähigkeitsprofilen berechnete HCTR, die subjektive Verwertbarkeit von in der Ausbildung erworbenen Fähigkeiten und Kenntnissen und die Verwandtschaftsbeziehung zwischen Ausbildungs- und Erwerbsberuf besser zu prognostizieren vermag als alternative, in der Literatur bekannte, Messansätze. Damit wird die bisherige, oftmals verwendete, Beschränkung auf Berufskennziffernvergleiche zur Abbildung beruflicher Mobilitäten überwunden. Denn die neu erschaffene Bemessung von zeitlich veränderbaren fachlichen Fähigkeitsprofile ist zum einen in der Lage, den Wandel beruflicher

Inhalte über die Zeit wiederzugeben und zum anderen kann die Übereinstimmung eines erlernten Fähigkeitsprofils zur geforderten Fähigkeitsstruktur in einem Beruf ausgewiesen und intuitiv interpretiert werden.

Um die Anwendbarkeit fachlicher Fähigkeitsprofile im zeitlichen Verlauf nachzeichnen zu können, wurde auf die westdeutschen Ausbildungskohorten der Jahre 1973 bis 2002 des Datensatzes „Arbeit und Lernen im Wandel“ (ALWA) zurückgegriffen. Die retrospektive Studie erlaubt für die genannten Ausbildungskohorten das Nachzeichnen des Erwerbseinstiegs bis mindestens fünf Jahre nach Erstausbildungsende. Die neu konstruierten Fähigkeitsprofile wurden monatsweise an die jeweiligen Ausbildungsabschlüsse der Akteure angespielt. *Kapitel 6* stellte den Datensatz und die Definition von Ausbildungs- und Erwerbsepisoden vor. Darüber hinaus werden neuartige Indikatoren gebildet, die zur Überprüfung der Hypothesen notwendig sind, und die über die zeitlich veränderbaren Berufscharakteristika informieren. So werden die einzelnen Fähigkeiten der Akteure hinsichtlich ihrer Technologiereagibilität eingeordnet. Um die Spezifität eines fachlichen Fähigkeitsprofils abzubilden, wird die Frage gestellt, wie hoch die durchschnittlichen theoretischen Bildungsinvestitionszeiten (USD) eines Akteurs sein müssten, um sich für einen zufällig zugelosten Arbeitsplatz zu qualifizieren. Die Konkurrenzsituation im Beruf wird über eine berufsspezifische Angebots-Nachfrage-Relation (ANR) ermittelt. Hierfür wird die Struktur der Berufsabschlüsse, wie sie in den Mikrozensen seit 2005 rekonstruierbar ist (siehe *Anhangkapitel D*), mit der Berufsstruktur der Erwerbstätigen zum jeweiligen Zeitpunkt verglichen. Der Signalwert der Ausbildungsabschlüsse wird über den Zugang an Personen ohne formale berufliche Qualifikation (NfQ) und den Anteil an Hochqualifizierten (HQ) operationalisiert. Des Weiteren, werden atypische Beschäftigungsverhältnisse, Erwerbsunterbrechungen, unfreiwillige Beendigungen des Arbeitsverhältnisses sowie die Ausbildungsform und die Lizenzierung des beruflichen Abschlusses abgebildet.

In *Kapitel 7* konnte gezeigt werden, dass die Ausbildungskohorten zwischen 1973 und 2002 zum einen über ihre Bildungswege fachliche Fähigkeitsprofile mit unterschiedlichen Eigenschaften erworben haben. Zum anderen waren sie auch unterschiedlichen Hürden beim Start in das Erwerbsleben ausgesetzt. Die Einbettungen der Akteure in berufliche Strukturen des Arbeitsmarktes und des Bildungswesens wurde in den anschließenden Kapiteln an mehreren Übergängen und Stufen des Lebensverlaufs überprüft. Die Erkenntnisse werden im Folgenden diskutiert.

13.1 Erkenntnisse

Im ersten multivariaten Untersuchungsschritt wurde in *Kapitel 8* der Austritt aus der ersten voll beruflich qualifizierenden Ausbildung betrachtet. Tabelle 13.1 zeigt in einer Übersicht die, aufgrund der Hypothesen, erwarteten und die empirisch nachgewiesenen Effekte der berufsbiografischen Unsicherheiten und Eigenschaften des erlernten Berufs auf die Anwendbarkeit beim Übergang in die Erwerbstätigkeit. Tabelle 13.2 stellt die erwarteten Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Austrittswahrscheinlichkeiten aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil dar. Diese wurden in den Analysen von *Kapitel 11* erarbeitet. Die Veränderungen des

Tabelle 13.1: Erwartete Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Anwendbarkeit des fachlichen Fähigkeitsprofils beim Austritt aus der Ausbildung

Hypothesen	**Fähigkeitsprofil nicht anwendbar**		**Folgeausbildungs-aufnahme**	
	Erwarteter Effekt	Ergebnis	Erwarteter Effekt	Ergebnis
Technologiebegleitende und -komplementäre Fähigkeiten (Hypothese 1A)	-	- / ∘		
Lange Arbeitslosigkeitsphase (Hypothese 3A)	+	+	+	∘
Ausbildung über Bedarf (Hypothese 5A)	+	+	+	∘
Destandardisierung des Berufs (Hypothese 7A)	+	+	+	+
Akademisierung im Beruf (Hypothese 8A)	+	∘	+	+
Berufspraktische Ausbildung (Hypothese 10)	-	∘		

\+ positiv signifikanter Effekt, - negativ signifikanter Effekt, ∘ insignifikant.

Fähigkeitsprofils durch eine Folgeausbildung wurden zuvor in *Kapitel 9* analysiert. Tabelle 13.3 fasst hierfür die erwarteten und empirisch nachweisbaren Effekte zusammen. In *Kapitel 10* wurden die Austritte in Erwerbstätigkeit nach einer Folgeausbildung in den Blick genommen. *Kapitel 12* zeigt in einem Exkurs, welche Faktoren die Rückkehrwahrscheinlichkeit in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil beeinflussen bzw. zu einem Folgeausbildungseintritt aus einer Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils führen. Die Auswirkungen der unterschiedlichen Berufscharakteristika und arbeitsmarktbezogenen Faktoren werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Ergebnisse aller multivariaten Analysen diskutiert.

Mit der Harmonisierung der Haupttätigkeitsschwerpunkte der Mikrozensen zwischen 1973 und 2011 ist es gelungen den Tätigkeitswandel innerhalb von Berufen konsistent zu beschreiben (vgl. *Anhangkapitel A*). Damit können erstmals Auswirkungen der technologischen Neuerungen in der mikroelektronischen Revolution direkt auf die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten bezogen werden. Insbesondere Akteure mit technologiekomplementären Fähigkeiten sollten gemäß der theoretischen Einschätzung von der Entwicklung des Arbeitsmarktes profitieren (vgl. Hypothese 1A und 1B), schließlich hat hier über den gesamten Untersuchungszeitraum die Tätigkeitsnachfrage stark zugenommen. Bei technologiebegleitenden Fähigkeiten sollte zum Erwerbseinstieg ebenfalls ein stärkerer Anwendungsbezug erkennbar sein, als bei technologisch ersetzbaren oder technologieneutralen Fähigkeiten (vgl. Hypothese 1A). Die empirischen Analysen zeigen, dass diese Erwartungen jedoch nur eingeschränkt zutreffen. So sind es Akteure mit technologiebegleitenden Fähigkeiten, wie „Maschinen einrichten/ einstellen“ und „Schreibarbeiten/ kalkulieren“, die ihr Fähigkeitsprofil sowohl zum Erwerbseinstieg als auch danach in signifikant höherem Maße anwenden können. Beim Ausbildungsaustritt zeigt sich auch bei Personen

Tabelle 13.2: Erwartete Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Austrittswahrscheinlichkeiten aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil

Hypothesen	**Fähigkeitsprofil nicht anwendbar**			**Folgeausbildungs-aufnahme**		
		Ergebnis			*Ergebnis*	
	Erwarteter Effekt	In ersten 5 Jahren	Über 5 Jahre hinaus	Erwarteter Effekt	In ersten 5 Jahren	Über 5 Jahre hinaus
Technologiekomplementäre Fähigkeiten (Hypothese 1B)	-	(-)	∘	-	(+)	(+)
Unfreiwilliges Beschäftigungsende (Hypothese 2)	+	+	+			
Lange Arbeitslosigkeitsphase (Hypothese 3A)	+	+	∘	+	∘	∘
Atypische Beschäftigung (Hypothese 4)	+	+	+			
Ausbildung über Bedarf (Hypothese 5A)	+	+	∘	+	+	∘
Lizenzierter Beruf (Hypothese 6)	-	-	-			
Destandardisierung des Berufs (Hypothese 7A)	+	∘	∘	+	∘	∘
Akademisierung im Beruf (Hypothese 8A)	+	∘	+	+	(-)	(-)
Spezifität des Fähigkeitsprofils (Hypothese 9)	-	∘	-	+	+	+

+ positiv signifikanter Effekt, - negativ signifikanter Effekt, ∘ insignifikant.

mit einem hohen Anteil an technologisch ersetzbaren Fähigkeiten eine höhere Anwendbarkeit der beruflichen Qualifikation. Fähigkeitsprofile mit hohen Anteilen an technologiekomplementären und -neutralen Fähigkeiten werden beim Erwerbseinstieg hingegen nicht im selben Maße verwertet. *Bei technologisch ersetzbaren und technologieneutralen Fähigkeiten zeigt sich langfristig eine kürzere Anwendungszeit in Erwerbstätigkeit.* Während dies gemäß des TBTC-Ansatzes bei den technologisch ersetzbaren Fähigkeiten zu erwarten ist, ist das Ergebnis bei den technologieneutralen Fähigkeiten überraschend. Allerdings haben Akteure mit einem hohen Anteil an technologieneutralen Fähigkeiten bei einer längerfristigen Betrachtung eine signifikant geringere Neigung wieder in die formale Bildung zurückzukehren. Bei technologisch ersetzbaren Fähigkeitsprofilen ist diese Neigung im späteren Erwerbsverlauf stärker ausgeprägt. In den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende nehmen jedoch vor allem Akteure mit einem höheren Anteil an technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeiten signifikant häufiger eine Folgeausbildung auf. *Damit führt ein allgemeiner Technologiebezug der Fähigkeit zu einer höheren Wiedereinstiegshäufigkeit von Akteuren in das berufliche Bildungswesen.* Bei diesen Fähigkeiten zeigt sich auch ein hoher Anwendungsbezug beim Übertritt in eine Erwerbstätigkeit nach einer Folgeausbildung (Kapitel 10). Die Ausrichtung des Fähigkeitsprofils „am Puls der Zeit“ erfolgt somit nicht in der Erstausbildung, sondern in Folgeausbildungen nach zwischenzeitlicher Erwerb-

Tabelle 13.3: Erwartete Effekte und Ergebnisse hinsichtlich der Veränderung des erlernten Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung

	Fähigkeitserweiterung				**Höherqualifizierung**			
		Ergebnis				*Ergebnis*		
Hypothesen	Erwarteter Effekt	Ohne vorherige Erwerbstätigkeit in ersten 5 Jahren	Mit vorheriger Erwerbstätigkeit in ersten 5 Jahren	Mit vorheriger Erwerbstätigkeit über 5 J. hinaus	Erwarteter Effekt	Ohne vorherige Erwerbstätigkeit in ersten 5 Jahren	Mit vorheriger Erwerbstätigkeit in ersten 5 Jahren	Mit vorheriger Erwerbstätigkeit über 5 J. hinaus
Technologisch ersetzbare und technologiebegleitende Fähigkeiten (Hypothese 1C)	+	∘ / ∘	∘ / (+)	∘ / (+)				
Arbeitslosigkeit (Hypothese 3B)	+	∘	∘	+				
Ausbildung über Bedarf (Hypothese 5B)	+	∘	+	∘				
Destandardisierung des Berufs (Hypothese 7B)	+	∘	-	∘				
Akademisierung im Beruf (Hypothese 8B)					+	∘	-	∘

+ positiv signifikanter Effekt, - negativ signifikanter Effekt, ∘ insignifikant.

serfahrung (vgl. Hypothese 1A). Zugleich ist bei technologiebegleitenden und -komplementären Fähigkeitsprofilen auch häufiger eine Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil feststellbar (siehe Kapitel 12).

In der Folgeausbildung wäre gemäß Hypothese 1C erwartet worden, dass insbesondere Akteure mit technologisch ersetzbaren und technologiebegleitenden Fähigkeitsprofilen diese in der Folgeausbildung erweitern müssten (Tabelle 13.3). Fähigkeitserweiterungen finden innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende aber vor allem bei technologiekomplementären Fähigkeitsprofilen statt. Technologiebegleitende Fähigkeitsprofile werden zwar ebenfalls signifikant häufiger erweitert, allerdings geht diese Erweiterung mit dem Erwerb eines höheren Kompexitätsgrades einher. Bei technologisch ersetzbaren Fähigkeitsprofilen ist keine signifikant höhere Neigung einer Fähigkeitsveränderung in der Folgeausbildung feststellbar.

Aus den Ergebnissen lässt sich schließen, dass der Bezug der erlernten Fähigkeit zu einer neuen Technologie für Akteure, die zwischen den 1970er und 2000er Jahren in die Erwerbstätigkeit eingetreten sind, einen Orientierungsrahmen geboten hat. Akteure mit technologiebegleitenden Fähigkeiten wendeten ihr Fähigkeitsprofil signifikant häufiger in der Erwerbsarbeit an

und nutzten Folgeausbildungen, um den Komplexitätsgrad ihres Fähigkeitsprofils zu erhöhen. Die exemplarischen Beispiele dieser Fähigkeitserweiterungen mit dem Erwerb eines höheren Anforderungsniveaus[1] verdeutlichen, dass die Folgeausbildung vor allem dem individuellen Aufstieg dienten.

Mit den Veränderungen der Arbeitswelt nehmen auch berufsbiografische Unsicherheiten zu. Die Auswirkungen dieser Unsicherheiten auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils entsprechen in den meisten Fällen den formulierten Hypothesen (siehe Tabellen 13.1, 13.2 und 13.3). So führt ein unfreiwilliges Ende einer abhängigen Beschäftigung dazu, dass die Akteure aufgrund eines negativen Produktivitätssignals und kürzerer Suchphasen eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit aufweisen, wieder in eine Erwerbstätigkeit einzusteigen, die dem erlernten Fähigkeitsprofil entspricht (Hypothese 2). Auch atypische Beschäftigungsformen, wie befristete Arbeitsverträge, Selbstständigkeit ohne Angestellte/ freie Mitarbeit, Nebenerwerbstätigkeiten/ prekäre Erwerbstätigkeiten oder Zeitarbeit versehen die Akteure mit einem negativen Produktivitätssignal, was eine längerfristige Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil erschwert (Hypothese 4).

Von den Hypothesen abweichende Effekte ergeben sich bei den Auswirkungen von Arbeitslosigkeit auf die Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils (Hypothese 3A). So erhöht eine Arbeitslosigkeitsphase nach Erstausbildung zwar die Wahrscheinlichkeit eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufzunehmen, allerdings ist dieser Effekt bei einer längeren Arbeitslosigkeitsphase von mehr als drei Monaten geringer als bei einer kürzeren Arbeitslosigkeitsdauer. In den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende und insbesondere zu späteren Phasen der Erwerbskarriere ist die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil nach Arbeitslosigkeit höher, wenn eine längere Suchzeit aufgewendet wird. *Damit zeigt sich ein Interesse der Akteure ihr erlerntes Fähigkeitsprofil in der Erwerbstätigkeit anzuwenden. Negative Produktivitätssignale aufgrund der Arbeitslosigkeitserfahrung werden dabei über eine längere Suchzeit kompensiert.* Die Wahrscheinlichkeit für einen erneuten Einstieg in das berufliche Bildungssystem erhöht sich mit einer Arbeitslosigkeit hingegen nicht signifikant. Nehmen die Akteure nach einer Arbeitslosigkeit dennoch eine Folgeausbildung auf, so dient diese erst in späten Phasen der Erwerbskarriere, entsprechend Hypothese 3B, einer Fähigkeitserweiterung, ohne dabei das Anforderungsniveau zu erhöhen.

Insgesamt lässt sich somit konstatieren, dass berufsbiografische Unsicherheitsfaktoren die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeitsprofile signifikant beeinträchtigen. Allerdings zeigten die multivariaten Analysen zu einer eventuellen Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil auch, *dass das erlernte Fähigkeitsprofil in unsicheren Stationen der Erwerbskarriere als Orientierungspunkt dient.* Nach erfahrenen Kündigungen, befristeten Beschäftigungen und Arbeitslosigkeitserfahrungen besteht auch eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil zurückzukehren. *Damit wird deutlich, dass berufsbiografische Unsi-*

[1] Diese finden z.B. vom Erstberuf "Metall-, Install./Maschinenbau" in den Zweitberuf "Ingenieure Maschinen-, Apparate- u. Fahrzeugbau" oder von "Elektroberufen" zu "Elektroingenieuren", von "Bürofachkräften" zu "leitenden und administrativ entscheidenden Verwaltungsfachleuten" oder von „Bankfachleuten" zu "Wirtschaftsprüfern, Steuerberatern" statt.

cherheiten nicht nur die Verwertbarkeit von Fähigkeiten und Fertigkeiten gefährden, die in einer formalen Ausbildung erworben werden, sondern auch die Fähigkeiten, die anderweitig, z.B. über Erwerbserfahrung, angeeignet werden.

Die berufsspezifische ANR setzt den Wandel der Tätigkeitsnachfrage in Beziehung zu den im Bildungssystem gelehrten fachlichen Fähigkeiten. So wird davon ausgegangen, dass in Berufen, in denen das Angebot an neu ausgebildeten Arbeitskräften die Arbeitsnachfrage übersteigt, eine höhere Konkurrenzsituation besteht (Hypothese 5A). In der Tat zeigt sich beim direkten Austritt aus der Ausbildung, dass in eben jenen Berufen, in welchen über Bedarf ausgebildet wurde, das Risiko zunimmt, die erlernten Fähigkeiten nicht in der Erwerbstätigkeit anwenden zu können. Auch wenn der Einstieg in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil gelingt, besteht bei einer hohen ANR in den ersten fünf Jahren nach Erstausbildungsende weiterhin ein signifikant höheres Risiko die Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil zu verlassen. Eine erhöhte Wahrscheinlichkeit eines direkten Folgeausbildungseintritts kann zwar nicht beobachtet werden, allerdings werden in Folgeausbildungen, entsprechend Hypothese 5B, auch signifikant häufiger Fähigkeitserweiterungen ohne eine Erhöhung des Anforderungsniveaus vorgenommen. Damit wird deutlich, dass die stärkere Konkurrenzsituation eine Anpassung des Fähigkeitsprofils notwendig macht. In späteren Phasen des Erwerbsverlaufs sind die Akteure keiner Konkurrenz durch neu auf den Arbeitsmarkt strömende Fachkräfte mehr ausgesetzt. *Qualifikationsspezifische Konkurrenzsituationen beeinflussen die Anwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten deshalb vor allem zu Beginn der Erwerbskarriere.* Sind die Akteure jedoch einmal außerhalb ihres Fähigkeitsprofils erwerbstätig, ist die Wahrscheinlichkeit einer Rückkehr in das erlernte Fähigkeitsprofil signifikant geringer, je höher die durch Ausbildung über Bedarf geschaffene Konkurrenzsituation ist (vgl. Kapitel 12).

Aufgrund der formellen Schließung des Berufszugangs für fachfremd Qualifizierte, genießen Akteure in lizenzierten Berufen einen besonderen Schutz, der bei einem Wechsel in ein anderes, nicht lizenziertes Tätigkeitsfeld, entfallen würde. Entsprechend Hypothese 6 zeigt sich bei lizenzierten Berufen auch eine signifikant höhere Anwendbarkeit und damit eine höheres Interesse an einer Erwerbstätigkeit im erlernten fachlichen Fähigkeitsprofil. Haben Akteure mit lizenzierten Berufsabschlüssen dennoch einmal eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils aufgenommen, so kehren sie doppelt so häufig in das erlernte Fähigkeitsprofil zurück als Akteure mit nicht lizenzierten Berufsabschlüssen.

Aufgrund des wandelnden Bildungsverhaltens mit einer zunehmenden Tertiarisierung der jüngeren Generationen sind vor allem die Signalwirkungen von beruflichen Abschlüssen von Interesse. So wird der Vorteil einer dualen Ausbildung neben den hohen Praxisanteilen in der Ausbildungsphase, vor allem in der bundeseinheitlichen Regelung der Ausbildungsinhalte gesehen. Sie bietet potenziellen Arbeitgebern, unabhängig von Betrieb und Region, ein eindeutiges Signal über die vorhandenen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Akteure. Dieser Signalwert kann allerdings beeinträchtigt werden, wenn der Zugang zur berufsspezifischen Tätigkeit auch für un- und angelernte Kräfte offen steht (Hypothese 7A). Denn dann wird die Stellenbesetzung nicht nach den geringsten Einarbeitungskosten entschieden, wie es bei qualifizierten Tätigkeiten

der Fall wäre, sondern nach dem Lohnwettbewerbsmodell. Tatsächlich zeigt sich, dass Akteure, die sich in einem destandardisierten Beruf qualifiziert haben, eine höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen beim Einstieg in den Arbeitsmarkt eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils oder eine Folgeausbildung aufzunehmen. Allerdings zeigt sich auch, dass die direkte Folgeausbildungsaufnahme nicht, wie in Hypothese 7B erwartet, dazu dient, das bestehende Fähigkeitsprofil zu erweitern, um auf andere Tätigkeiten auszuweichen, sondern es werden Spezialisierungen für ein höheres Anforderungsniveau vorgenommen. *Damit erhöhen Akteure in destandardisierten Fähigkeitsprofilen den Komplexitätsgrad ihres fachlichen Fähigkeitsprofils, um in diesem nicht mit un- und angelernten Kräften konkurrieren zu müssen. Im späteren Erwerbsverlauf wirken sich Destandardisierungen der Erwerbstätigkeit nicht mehr auf die Anwendbarkeit der erlernten Fähigkeiten der Akteure aus.* Bei einem einmaligen Austritt aus einer destandarisierten Erwerbstätigkeit zeigt sich allerdings auch eine geringe Rückkehrwahrscheinlichkeit in das erlernte Fähigkeitsprofil.

Gegensätzlich zu einer Destandardisierung ist die Akademisierung eines Berufs zu sehen. Zwar sind akademische Zertifikate, mit Ausnahme der lizenzierten Berufe, nicht bundeseinheitlich geregelt, weshalb die Fähigkeiten der entsprechend qualifizierten Akteure schwerer einzuschätzen sind. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass Tätigkeiten mit einem hohen Akademikeranteil andere Anforderungen an die Erwerbstätigen stellen. So rückt der fachliche Anwendungsbezug gegenüber fachunabhängigen analytischen, sozial-kommunikativen oder Problemlösekompetenzen in den Hintergrund. Personen mit einer berufspraktischen Qualifizierung sollten in diesen Berufen entsprechende Schwierigkeiten haben, ihr fachliches Fähigkeitsprofil in der Erwerbstätigkeit zu verwerten (Hypothese 8A). *Die empirischen Ergebnisse zeigen jedoch, dass die zunehmende Höherqualifizierung der jüngeren Ausbildungskohorten nicht die Anwendbarkeit der Fähigkeiten berufspraktisch Qualifizierter beim Erwerbseinstieg beeinflusst. Für berufspraktisch qualifizierte Akteure, die bereits länger im Erwerbsleben stehen, erhöht sich jedoch das Risiko, das erlernte Fähigkeitsprofil nicht mehr in der Erwerbsarbeit anwenden zu können, je mehr Hochqualifizierte die berufsspezifische Tätigkeit ausführen. Sie weichen signifikant häufiger auf andere Tätigkeitsbereiche aus.*

Durch die Berechnung von Fähigkeitsprofilen ist es auch möglich die Spezifität eines Berufs abzubilden. Entsprechend Hypothese 9 nehmen Akteure mit spezifischeren Fähigkeitsprofilen auch seltener eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils auf. Stattdessen erscheint ein Wiedereinstieg in das berufliche Bildungssystem als eine attraktivere Alternative. Dabei nehmen Akteure mit spezifischen Fähigkeitsprofilen signifikant häufiger Spezialisierungen ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus vor. Die Folgeausbildung stellt somit eine aufwandsarme Korrektur des eingeschlagenen Bildungsweges dar.

Die deskriptiven Ergebnisse (Kapitel 7) zeigen, dass mehr als ein Drittel der Akademiker/-innen beim Erwerbseinstieg eine Tätigkeit aufgenommen hat, in der weniger als 85 Prozent des erlernten Fähigkeitsprofils angewandt werden konnte, während es bei Personen mit einer berufspraktischen oder schulischen Ausbildung lediglich 17 Prozent waren. Gleichzeitig zeigte sich jedoch, dass beide Ausbildungsformen mit anderen beruflichen Eigenschaften korrelieren (Kapi-

tel 6). *Kontrolliert man für diese beruflichen Spezifika lässt sich feststellen, dass eine akademische Ausbildung per se, wie in Hypothese 10 postuliert, nicht zu einer geringeren Anwendbarkeit beim Übergang in Erwerbstätigkeit führt.* Dies gilt auch bei einer Betrachtung des Erwerbsverlaufs. Damit wird deutlich, dass eine Entberuflichung nicht nur am relativen Rückgang dualer Ausbildungsverhältnisse festgemacht werden kann. Es sind die beruflichen Spezifika, welche die Akteure in ihrem Bildungs- und Erwerbsverlauf strukturieren. Dennoch hat die Praxisnähe der Ausbildung Konsequenzen für den Erwerbseinstieg. Akademiker/-innen sind zum Beginn ihrer Erwerbskarriere häufiger arbeitslos und in befristeten Arbeitsverträgen angestellt. Beide Faktoren erhöhen das Risiko das erlernte fachliche Fähigkeitsprofil nicht in der Erwerbsarbeit anwenden zu können. Bei Erwerbstätigkeiten außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils zeigen Akademiker/-innen in den ersten beiden Jahren nach Erwerbstätigkeitsaufnahme auch eine höhere Wahrscheinlichkeit wieder in das erlernte Fähigkeitsprofil zurückzukehren. *Die These der Informationsbeschaffungs- bzw. Screening-Phase, die bei Akademiker/-innen aufgrund der geringen praxisnahen Ausbildung im Anschluss an die Erwerbstätigkeit notwendig ist, findet damit Unterstützung.*

13.2 Entberuflichung der Arbeitsmarkteinstiegsprozesse?

Diese Arbeit nahm sich zum Ziel nicht nur die Auswirkungen berufsspezifischer Eigenschaften auf die Anwendbarkeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils zu untersuchen, sondern hierdurch auch mögliche Veränderungen in der beruflichen Bindekraft im Kohortenvergleich aufzuspüren. In *Kapitel 7* wurden deshalb die Ausbildungs- und Erwerbseinstiegsprozesse der Ausbildungskohorten zwischen 1973 und 2002 bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende beschrieben. Auffällig ist vor allem die Zunahme tertiärer Bildungsabschlüsse: Während in der Kohorte von 1973 bis 1977 knapp 80 Prozent der Akteure eine berufspraktische Erstausbildung erworben haben, geht dieser Anteil auf rund 60 Prozent in den Kohorten von 1993 bis 2002 zurück. Zugleich nimmt der Anteil akademischer Erstausbildungen zu und beträgt bei den jüngeren Kohorten rund 17 Prozent. Auch bei den Folgeausbildungen zeigt sich eine Zunahme an formal höherwertigen Ausbildungen, insbesondere an Hochschulabschlüssen.

Mit der Zunahme akademischer Abschlüsse qualifizierten sich die Akteure verstärkt in technologiekomplementären Fähigkeiten, während der Anteil technologisch ersetzbarer Fähigkeitsprofile abnimmt. Aufgrund der zunehmenden Bildungsbeteiligung insgesamt zeigt sich aber auch eine zunehmende Standardisierung der Fähigkeitsprofile bis zu Beginn der 1990er Jahre. Zugleich nimmt zum Ende der 1980er Jahren die Spezifität der Ausbildungsabschlüsse zu, während in den Jahren zuvor die fachlichen Qualifikationsprofile eher verbreitert wurden. Die zunehmende Spezialisierung steht ebenfalls mit der zunehmenden Akademisierung in Verbindung: Je mehr die Akteure insgesamt in Bildung investierten, desto höher wird der Einarbeitungsaufwand bei beruflichen Wechseln. Spezifische Fähigkeitsprofile finden sich vor allem im Gesundheitsbereich, der zur Tätigkeitsausübung zumeist das Vorliegen einer beruflichen Lizenz erfordert. In den lizenzierten Berufen zeigt sich ebenfalls ein Anstieg des Fachkräfteangebots. In den jüngeren

Kohorten hat fast jede dritte Frau eine berufliche Qualifizierung in einem lizenzierten Beruf erworben. Die Konkurrenzsituationen der Akteure verändert sich im Kohortenvergleich hingegen wenig. Lediglich die weiblichen Akteure in den jüngeren Ausbildungskohorten müssen weniger mit fachlich gleich Qualifizierten um eine berufsadäquate Stelle konkurrieren als Frauen in den älteren Kohorten.

Betrachtet man die Einstiegsprozesse der Ausbildungskohorten, so ist vor allem bei den Männern eine Zunahme von Arbeitslosigkeitserfahrungen nach Erstausbildungsende erkennbar. Entsprechend steigt auch der Anteil an Akteuren, die ihr erlerntes fachliches Fähigkeitsprofil zum Erwerbseinstieg nicht zu mindestens 85 Prozent verwerten können, von der Ausbildungskohorte von 1973 bis 1977 (17.6 %) bis zur Ausbildungskohorte von 1998 bis 2002 (22.4 %) leicht an. In den darauffolgenden fünf Jahren nach Erstausbildungsende sind vor allem zwei Entwicklungen auffällig: Der Anteil an unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen in der Erwerbstätigkeit nimmt über die Ausbildungskohorten kontinuierlich ab, der Anteil an Akteuren, die wieder in das Bildungssystem eintreten hingegen zu. Während exakt fünf Jahre nach Erstausbildungsende in der Kohorte von 1973 bis 1977 nur 6.8 Prozent der Akteure in einer Folgeausbildung aufzufinden sind, sind es in der Kohorte von 1998 bis 2002 mit 15 Prozent mehr als doppelt so viele. In der Art der Fähigkeitsveränderung durch Folgeausbildungen lassen sich hingegen keine Trends über die Kohorten erkennen. Der Anteil an Erwerbstätigen, die außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils erwerbstätig sind, liegt in allen Ausbildungskohorten hingegen nahezu konstant bei rund 30 Prozent. *Aus diesen Entwicklungen lässt sich schließen, dass die Wege in die Arbeitswelt beschwerlicher geworden sind und die jüngeren Kohorten mehr in Bildung investierten, um im Ergebnis ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten im selben Maße in Erwerbstätigkeit anzuwenden, wie die älteren Kohorten.*

In den multivariaten Analysen wurde der Frage nachgegangen, ob berufsbiografischen Unsicherheiten und Berufscharakteristika diese Entwicklung erklären können. Dabei bestätigte sich, dass die geringere Anwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils beim Erwerbseinstieg bei akademischen Ausbildungsformen auch über die häufigeren Arbeitslosigkeitserfahrungen nach Ausbildungsende moderiert wird. Eine zunehmende Standardisierung von Berufen erleichtert hingegen insgesamt die direkte Verwertung des erlernten Fähigkeitsprofils von beruflich qualifizierten Akteuren in der Erwerbstätigkeit. Ebenso führt eine zunehmende Qualifizierung in lizenzierten Berufen, die vor allem in schulischen und akademischen Ausbildungsformen erworben werden, dazu, dass mehr Akteure beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit ihr erlerntes Fähigkeitsprofil anwenden. Einmal im Erwerbsleben, zeigt sich vor allem bei Akteuren mit einer berufspraktischen Ausbildung eine erhöhte Bereitschaft wieder in das Bildungssystem zurückzukehren. Die Zunahme befristeter Beschäftigungen tragen ebenfalls zu erhöhten Folgeausbildungsaufnahmen, wie auch Erwerbstätigkeitsaufnahmen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils, bei. Die zunehmende Weiterbildungsbeteiligung kann die Eintrittswahrscheinlichkeit in Folgeausbildungen jedoch verringern. Sowohl befristete Beschäftigungen als auch Weiterbildungsbeteiligungen können vor allem bei Akademikern festgestellt werden. Damit ergeben sich empirische Nachweise, welche die Argumente einer Beschäftigungsfähigkeitsthese unterstützen (siehe Voß und Pongratz 1998;

Kraus 2012): *Die Bedeutung akademischer Kompetenzen mit anschließender Weiterbildung zur Gestaltung eines individuellen Fähigkeitsprofils nimmt zu.* Der Befund, dass Akademiker/-innen im Falle eines erfolgreichen Übertritts in eine Erwerbstätigkeit ihr erlerntes Fähigkeitsprofil länger anwenden unterstützt diese These.

Hervorzuheben ist jedoch, dass sich die zunehmende Übertrittswahrscheinlichkeit in eine erneute Folgeausbildung nicht vollständig über die Kovariaten erklären lässt. Hier wird vielmehr ein steigendes Interesse im Kohortenvergleich selbst erkenntlich. Dies ist insofern erstaunlich, da das Konzept der Beschäftigungsfähigkeit oder des „Arbeitskraftunternehmers" explizit die Output-Orientierung individueller Fähigkeiten betont und damit den Gegenentwurf zur zertifikatsbezogenen Beruflichkeit darstellt. *Wenn der Zugang zu einem Beruf jedoch verstärkt über formale Bildungsinvestitionen gewählt wird, kann von entberuflichten Strukturen beim Übergang von der Ausbildung in die Erwerbstätigkeit nicht die Rede sein. Dieser Entwicklung muss der Glaube unterliegen, dass der Zugang zu bestimmten Positionen nicht ohne oder besser mit dem jeweiligen berufsspezifischen Zertifikat möglich ist. Die Orientierungsfunktion des Berufs wird deshalb in einer funktional-strukturellen Sicht über den Credentialismus des Fachkräfteangebots manifestiert.* Insofern wäre zu hinterfragen, ob eine „moderne Beruflichkeit" (Meyer 2004, 350) tatsächlich über einen relativen Bedeutungszuwachs von informellen Lernprozessen gekennzeichnet ist. Dies scheint vor der zunehmenden Teilnahmebereitschaft an formalen (und nicht-formalen) Bildungsangeboten zweifelhaft.

Die Ergebnisse der Arbeit verdeutlichen, dass die Übergange zwischen Ausbildung und Erwerbstätigkeit zwischen den 1970er und 2000er Jahren entlang beruflicher Strukturen erfolgte, obwohl duale Ausbildungsverhältnisse und spezialisierte Facharbeitertätigkeiten relativ an Bedeutung verloren haben. Allerdings lässt sich ebenfalls feststellen, dass innerhalb von fachlichen Strukturen die Gestaltung individueller Fähigkeitsprofile an Bedeutung gewonnen hat. Wenn wir auf das ursprüngliche Bild der Arbeitslandschaft zurückkehren, deren Veränderung mit dieser Arbeit in den Blick genommen wurde, dann lässt sich festhalten, dass sich die Pfade in die Arbeitswelt über die Zeit verändert haben. So haben insbesondere diejenigen, welche nach einer akademischen Qualifizierung in die Arbeitswelt eingetreten sind, diese auf einem vergleichsweise schwerer erkennbaren Pfad betreten. Begleitet man diese Akteure hingegen für einen längeren Zeitraum, so lässt sich feststellen, dass sich ihre Pfade immer klarer in der Arbeitswelt abzeichnen, während diejenigen mit einer berufspraktischen Ausbildung nach einem stabilen Einstieg häufiger in die formale Bildung zurückkehren und die Arbeitswelt erneut über ein anderes Tor betreten. Obwohl sich die beschrittenen Pfade zwischen den Ausbildungskohorten unterscheiden, weil sie unterschiedlichen Hürden ausgesetzt sind, lässt sich nicht feststellen, dass sie diese häufiger wechseln als früher. Allerdings führt die zunehmende Rückkehr der Akteure in das Bildungssystem dazu, dass sie prinzipiell in der Lage wären mehrere Pfade zu beschreiten, in welchen die über formale Bildung erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten angewandt werden können. Die zunehmenden Folgeausbildungen können somit auch als eine Art „Versicherungsstrategie" (Büchel und Helberger 1995) betrachtet werden, um sich vor dem Hinblick einer ungewissen zukünftigen Arbeitswelt abzusichern. Zugleich steigt für die Akteure aber auch das

Investitionsrisiko, das mit Mehrfachausbildungen zwangsläufig einhergeht, da nicht alle erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Erwerbsarbeit verwertet werden können.

Offen bleibt mit diesen Erkenntnissen allerdings, inwieweit der Glaube an das berufliche Zertifikat durch Auswahlmechanismen der Arbeitgeber stimuliert wird, und welchen individuellen, intrinsischen Motivationen, wie z.B. einer „subjektivierten Professionalität“ (Voß 2012), die zunehmenden Folgeausbildungsaufnahmen folgen. Die hier vorgelegten Ergebnisse geben nämlich keinen Hinweis darauf, dass die Zunahme von Folgeausbildungen gänzlich auf die Veränderungen der Arbeitswelt und damit einhergehende Beschäftigungsrisiken zurückzuführen wären. So scheint es durchaus möglich, dass der gesellschaftliche Diskurs um die Erosion des Berufs und daraus entstehende „höhere“ Flexibilitätsanforderungen den real notwendigen Arbeitsanforderungen vorauseilt (vgl. Bolder et al. 2012, 12).

13.3 Limitationen der Arbeit und weitere Forschungsfragen

Diese Arbeit konzentrierte sich mit dem fachlichen Fähigkeitsprofil auf den Kern des Berufs und prüfte, inwieweit im Bildungssystem erlernte Fähigkeiten und Fertigkeiten im Erwerbsleben angewandt werden. Obwohl der fachliche Kern die Berufe unterscheidbar macht und die Anwendbarkeit im Erwerbsleben die Verbindung der Akteure zu ihrem Beruf verdeutlicht, wird mit den Befunden dieser Arbeit nicht auf alle Funktionsweisen des Berufs eingegangen. So wird zwar gezeigt, dass eine veränderte Berufswahl, im Zuge der Bildungsexpansion, die Funktionsweise des Berufs als strukturierendes Element des Erwerbseinstiegs und der Arbeitsmarktregulierung nicht verringert hat, allerdings bleibt die Rolle des Berufs als sozialstrukturelle Kategorie außen vor. Inwieweit berufsspezifische Charakteristika Auf- oder Abstiege beeinflussen, lässt sich mit den Ergebnissen nur annähern. Eine Vielzahl an Studien zeigte bereits, dass bei Wechseln in ein entferntes Tätigkeitsfeld mit signifikanten Lohneinbußen zu rechnen ist. Lohngewinne bei Berufswechseln werden hingegen vor allem dann erreicht, wenn die Tätigkeit des Zielberufs mit der Tätigkeit des Ausgangsberufs verwandt ist (z.B. Clark und Fahr 2001; Gathmann und Schönberg 2010; Geel und Backes-Gellner 2011; Nedelkoska et al. 2015) oder wenn der Berufswechsel innerhalb eines Betriebes vollzogen wird (Velling und Bender 1994; Fitzenberger et al. 2015; Müller und Schweri 2015). Der Beitrag berufsspezifischer Merkmale zu Aufstiegen außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils, z.B. die Übernahme von Führungstätigkeiten, ist bislang jedoch nur unzureichend erforscht. Denn die Ergebnisse geben Hinweise darauf, dass die Nichtanwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten nicht zwangsläufig negative Folgen für die Akteure haben muss. Ebenso bleibt in dieser Arbeit außen vor, warum Akteure einen Beruf mit für sie nachteiligen Charakteristika, wie z.B. einem geringen Standardisierungsgrad oder einer Ausbildung über Bedarf, ergreifen. Hier dürften ungleiche Zugangschancen und der soziale Hintergrund der Akteure eine Rolle spielen (z.B. Kleinert und Jacob 2012; Hillmert 2012; Protsch 2014).

Dem Lebensberuf, der wie vielfach aufgezeigt im letzten Jahrhundert für die Mehrheit der Erwerbstätigen nie erlebbar war, wird auch deshalb eine hohe Bedeutung beigemessen, weil die Dauerhaftigkeit der Berufsausübung mit der Entwicklung einer beruflichen Identität einhergeht.

Sofern die berufliche Identitätsbildung mit der Verwertung erlernter fachlicher Fähigkeiten verknüpft ist, lässt sich aus den Ergebnissen dieser Arbeit folgern, dass der Beitrag des Berufs zur Identiätsbildung unverändert ist. Das Verhältnis von beruflicher und persönlicher Identität zur Anwendung fachlicher Fähigkeiten kann sich im Zeitverlauf aber auch verändert haben. Berufliche Werte und Selbstbilder können sich auch jenseits der Anwendbarkeit fachlicher Fähigkeitsprofile wandeln. So ist der Beitrag des Berufs zur Sozialisation und Identifikation junger Menschen, insbesondere vor dem Hintergrund einer sich verändernden Berufswahl und einer gegenseitigen Positionierung von Akteuren unterschiedlicher Ausbildungswege, nach wie vor zu ergründen. Der intrinsischen Motivation von Folgeausbildungsaufnahmen sollte dabei eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Diese Arbeit betrachtete den Erwerbseinstieg aus der Lebensverlaufsperspektive und widmete ihre Aufmerksamkeit den Übergangsphasen zwischen der beruflichen Bildung und dem Erwerbsleben. Die familiäre Situation der Akteure wurde in den empirischen Analysen zwar berücksichtigt, jedoch nicht weiter erklärt. Andere Bereiche, wie die regionale Wohnsituation und soziale Vernetzung der Akteure wurden hingegen vernachlässigt. Insbesondere die Bedingungen für räumliche Mobilität im Lebenslauf können jedoch mit den Ursachen für berufliche Mobilität korrelieren (vgl. Wagner 1990), weil beispielsweise die Umzugsbereitschaft von Akteuren für einen Beruf in einem bestehenden Fähigkeitsprofil als Alternative zu einem Berufswechsel vor Ort aufgefasst werden kann (Reichelt und Abraham 2017). Diese Restriktionen, die zur Komplexitätsreduktion in Kauf genommen wurden, müssen bei der Ergebnisinterpretation berücksichtigt werden. Es muss zukünftigen Forschungsarbeiten überlassen bleiben die Zusammenhänge zwischen diesen Lebensbereichen weiter zu erforschen.

Auch die verwendeten Daten sind kritisch zu hinterfragen. Dies betrifft zum einen die Annäherung fachlicher Fähigkeitsprofile über die Tätigkeiten der Erwerbstätigen im Beruf. Hier konnte zwar nachgewiesen werden, dass die neu erschaffenen Informationen mit den subjektiven Einschätzungen von Erwerbstätigen korrespondieren, jedoch wäre eine detaillierte Analyse von Ausbildungs- und Studienordnungen wünschenswert, um die vom Bildungssystem gelehrten Fähigkeiten und Kompetenzen auszuweisen (z.B. Eggenberger et al. 2018) und im Zeitverlauf nachzeichnen zu können. Zum anderen lässt sich bei einer Retrospektivstudie, wie dem ALWA-Datensatz, trotz kontextgestützter Erhebungstechnikern nie ausschließen, dass die Befragten Ereignisse oder Zeiträume in der Erinnerung vergessen oder in einen falschen zeitlichen Bezug setzen (Dürnberger et al. 2010; Reichelt 2015). Mit einer Panelerhebung könnte dieses Risiko minimiert werden. Doch hierzu liegt für den Untersuchungszeitraum kein alternativ erhobener Datensatz mit entsprechend umfangreichen Informationen zur Ausbildungs- und Erwerbshistorie vor. Zudem ergeben sich in der Auswahl der Befragungspersonen über Einwohnermeldedaten mit anschließender telefonischer Befragung Selektivitäten, die nicht alle über entsprechende Gewichtungsverfahren zu korrigieren sind (Kleinert et al. 2013). Da die Akteure der Analysestichprobe (in Westdeutschland geborenen und aufgewachsenen, mindestens einem voll beruflich qualifizierenden Abschluss und zum Befragungszeitpunkt mindestens 24 Jahre alt) nicht im besonderen Maße vom Auswahlmechanismus benachteiligt werden, bleibt jedoch zu hoffen, dass hierdurch

die Repräsentativität der Ergebnisse nicht beeinträchtigt wird.

Zuletzt ist anzuführen, dass ein Kausalitätsnachweis voraussetzt, dass das Treatment dem Effekt vorangeht. Ereignisanalysen eigenen sich deshalb prinzipiell, um kausale Effekte nachzuweisen, da die zeitliche Abfolge der Ereignisse klar definiert ist. Allerdings setzt dies voraus, dass die individuellen Entscheidungen für ein Ereignis auch in derselben Reihenfolge vollzogen werden wie die Ereignisse beobachtet werden. Dies muss nicht notwendigerweise der Fall sein. So können kurze Arbeitslosigkeitszeiten auch bewusst in Kauf genommen werden, wenn die nachstehende Beschäftigung schon feststeht. In einem solchen Fall wäre nicht die Arbeitslosigkeitserfahrung ursächlich für einen Berufswechsel, sondern Opportunitätsstrukturen, die bereits vor der Arbeitslosigkeit ergriffen wurden. Die in den Analysen festgestellten Effekte identifizieren deshalb nicht zwangsläufig die Ursache für eine Nichtanwendbarkeit erlernter fachlicher Fähigkeiten. Es wurde deshalb angestrebt die Zusammenhänge zwischen dem Wandel der Arbeits- und Bildungswelt in robuster Weise zu beschreiben. Wenn dies gelungen ist, dann ist die Zielsetzung dieser Arbeit erfüllt.

13.4 Ausblick

Wie zu Beginn der Arbeit dargelegt, wird die strukturierende Wirkung des Berufs in Deutschland auf das duale Ausbildungssystem zurückgeführt. Die Ergebnisse dieser Arbeit haben gezeigt, dass trotz eines Rückgangs dualer Ausbildungsformen von einem Ende beruflicher Strukturen nicht die Rede sein kann. Im Gegenteil: Die Bedeutung formaler beruflicher Zertifizierungen hat sogar zugenommen, was durch einen Anstieg von Mehrfachausbildungen verdeutlicht wird. Aus diesen Entwicklungen zwischen den 1970er und 2000er Jahren lassen sich folgende Erwartungen an die zukünftigen Entwicklungen und Gestaltungsempfehlungen für Bildungscurricula formulieren.

Die Empirie hat gezeigt, dass eine Ausrichtung von Ausbildungsinhalten an technologischen Neuerungen positive Auswirkungen für die Anwendbarkeit der erlernten fachlichen Fähigkeiten hat. Akteure mit technologiebegleitenden Fähigkeiten konnten diese länger in der Erwerbsarbeit anwenden und nutzten Folgeausbildungen vorwiegend zum Erlangen technologiekomplementärer Fähigkeiten und zum beruflichen Aufstieg. Akteure, die in Fähigkeiten geschult wurden, die prinzipiell eher automatisiert werden konnten oder in keinem direkten Bezug zu einer Technologie standen, konnten ihre Fähigkeiten langfristig nicht im selben Ausmaß in der Erwerbstätigkeit anwenden. Dies deutet darauf hin, dass auch in einer digitalisierten Arbeitswelt („Wirtschaft 4.0“) die Ausrichtung von Ausbildungsordnungen im dualen System an digitalen Inhalten die Beschäftigungsfähigkeit der jungen Generationen erhöhen kann.

Bei Akteuren, deren Fähigkeiten prinzipiell eher automatisiert werden konnten oder in keinem direkten Bezug zu einer Technologie standen, war die Anwendbarkeit des Fähigkeitsprofils stark davon abhängig, inwieweit die korrespondierenden Tätigkeiten auch von un- und angelernten Kräften ausgeübt werden konnten. Es sind somit vor allem destandardisierte Fähigkeitsprofile, in welchen eine geringere Anwendbarkeit erlernter Fähigkeiten besteht. Im Hinblick auf die möglichen Folgen einer digitalisierten Arbeitswelt wäre für das Fortbestehen beruflicher Struk-

turen und der gewinnbringenden Einbettung der Akteure in diese, deshalb zu hoffen, dass die zukünftigen Arbeitsplätze für qualifizierte Akteure gestaltet werden. Wäre dies nicht der Fall, wäre in jenen Arbeitsplätzen eine zurückgehende Bedeutung fachlich erlernter Fähigkeiten zu beobachten. Es ist davon auszugehen, dass dies nicht nur den Beruf in seiner strukturellen Funktion betrifft, sondern auch die Akteure, da mit einer destandardisierten Arbeit auch schlechtere Entlohnungsmöglichkeiten zu erwarten sind. Für die Arbeitgeberseite sollten die zunehmende Bildungsbeteiligung und der Rückgang an unqualifizierten Erwerbspersonen einen Anreiz darstellen, ihre Arbeitsorganisation auf das entsprechend vorhandene qualifizierte Fachkräfteangebot auszurichten. Für das duale Ausbildungssystem wird die Integrationsfunktion benachteiligter Jugendlicher in diesem Zusammenhang an Bedeutung gewinnen.

Schulischen Ausbildungsformen, die lange Zeit als die schlechtere Alternative zur dualen Ausbildung betrachtet wurden, wird zukünftig eine höhere Bedeutung beigemessen werden müssen. Dies ist vor allem auf das weiterhin absehbare Wachstum des Gesundheitsbereiches (Maier et al. 2018) zurückzuführen, der zur Ausübung der meisten Tätigkeiten das Vorliegen eines geschützten Berufstitels verlangt. Über ein Drittel der Abschlüsse in schulischen Ausbildungsberufen sind lizenziert. Akteure mit lizenzierten Berufen zeigen eine höhere Berufstreue. Hier wird es vor allem darauf ankommen, die lange vernachlässigten Berufe in der Pflege auch in der Ausbildung attraktiv zu gestalten, um entsprechende Fachkräfte zu gewinnen. Das neue Plegeberufereformgesetz, welches Merkmale der dualen Ausbildung, wie Entlohnung während der Ausbildungzeit und tarifvertragliche Bindung, auf die Pflegeberufe überträgt, könnte ein Schritt in diese Richtung darstellen.

Bei Akademikern zeigen sich in der Analyse längere Informationsbeschaffungsphasen und ein brüchiger Erwerbseinstieg. Bei einer längeren Betrachtungszeit verdeutlicht sich allerdings, dass die im Studium erworbenen fachlichen Fähigkeiten aber durchaus als Orientierungsrahmen von den Akteure begriffen werden. So zeigt sich bei Akteuren mit akademischen Abschlüssen eine längere Anwendungszeit des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils. Hervorzuheben ist zudem, dass ebenfalls knapp 31 Prozent der akademischen Abschlüsse in einem lizenzierten Beruf stattfinden. Es sind aber vor allem die nicht-lizenzierten akademischen Berufe, in denen sich ein verstärkter Bedarf zur Herstellung einer Beschäftigungsfähigkeit offenbart. Hier erfolgt der Start in die Erwerbsarbeit häufiger in befristeten Arbeitsverträgen, jedoch lässt sich auch eine verstärkte Weiterbildungsbeteiligung beobachten. Um diese Studierenden über ihre jeweiligen Erwerbsmöglichkeiten und Einsatzgebiete frühzeitig aufzuklären, sollten deshalb im Studium verstärkt Informationsbeschaffungsphasen in der Praxis ermöglicht werden.

Zum Untersuchungszeitraum spielten die im Zuge der Bologna-Reform neu geschaffenen Bachelor- und Masterabschlüsse noch keine Rolle. Die daraus entstehenden betrieblichen Rekrutierungs- und Stellenzuweisungsmuster sind, bis auf wenige empirische Befunde (z.B. Maier und Steeg 2019), aber größtenteils unbekannt (vgl. Rosendahl und Wahle 2012, 40). Da Bildung als positionales Gut begriffen werden kann, wäre zu erwarten, dass bei einem weiterhin zunehmenden Angebot an hoch- und mehrfachqualifizierten Kräften die Herstellung eines individuellen Fähigkeitsprofils durch berufliche Zertifikate an Bedeutung gewinnt – auch wenn dies

aus einer Arbeitsplatzverwertbarkeitsperspektive nicht notwendig wäre. Von einem Ende beruflicher Strukturen als Orientierung in den Lebensbereichen Bildung und Arbeit ist deshalb aber nicht auszugehen, denn es deutet sich an, dass der betriebliche und berufliche Aufstieg verstärkt formalisiert über Mehrfachausbildungen stattfinden wird.

Häufigere Bildungsaufnahmen führen aber auch zu längeren Bildungszeiten (Jacob 2004, 244). Die Kosten und Nutzen der zunehmenden Bildungsaufnahmen sind daher nicht nur aus einer individuellen, sondern auch aus einer gesellschaftlichen Perspektive zu hinterfragen. Vor diesem Hintergrund sollte eine bessere Verzahnung und gegenseitige Anrechnung von Lernergebnissen unterschiedlicher Bildungsinstitutionen, z.B. durch ein Kreditpunktesystem (vgl. Frommberger 2012), erfolgen. Dies hätte zum einen den Vorteil, dass auch Aufstiegsprozesse, die über den dritten Bildungsweg wahrgenommen werden, erleichtert würden. Zum anderen könnte die immer bedeutender werdende Integrationsfunktion des dualen Systems gestärkt werden, indem leistungsschwächere Jugendliche, die bislang nicht zu einem voll beruflich qualifizierenden Abschluss geführt werden konnten, z.B. im Rahmen eines „Ausbildungsbausteinskonzeptes“ (Euler und Severing 2006), über entsprechende Teilqualifizierungen an eine voll beruflich qualifizierende Ausbildung herangeführt werden.

Eine derart gestaltete Modularisierung von Ausbildungs- und Studieninhalten wäre auch nicht als ein Gegenentwurf zu einem Berufskonzept zu sehen (gegensätzlich Spöttl 2013). Die mehrjährige klassische Berufsausbildung, in ihrer sozialen Integrationsfunktion, bliebe hierdurch bestehen. Dies ist als Orientierungsrahmen auch notwendig, um im Konsens der Sozialpartner Grenzen zwischen erwartbaren und auch nicht erwartbaren Fähigkeiten zu ziehen, die mit einer Berufsausbildung einhergehen. In Folgeausbildungen sollten jedoch überlappende Kompetenzbereiche auch als solche anerkannt werden, um Bildungszeiten effektiv zu gestalten. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind durch die Kultusministerkonferenz (2009) bereits gelegt, werden von den Zulassungsregelungen der (Fach-)Hochschulen aber unterschiedlich ausgeschöpft. Es fehlt daher an einer stärkeren institutionellen Verzahnung durch transparente Anrechnungsverfahren und effiziente Bildungswege. Dies würde auch Bildungsinteressierten die Gestaltung ihrer Fähigkeitsprofile erleichtern.

Literaturverzeichnis

Abbott, Andrew (1988): *The System of Professions. An essay on the Division of Expert Labor.* Chicago/London: The University of Chicago Press.

Abraham, Martin; Damelang, Andreas und Schulz, Florian (2011): Wie strukturieren Berufe Arbeitsmarktprozesse? Eine institutionentheoretische Skizze. LASER Discussion Papers - Paper No. 55.

Acemoglu, Daron (1998): Why Do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality. *The Quarterly Journal of Economics* 113(4): 1055–1089.

Acemoglu, Daron (2002): Technical Change, Inequality, and the Labor Market. *Journal of Economic Literature* 40(1): 7–72.

Acemoglu, Daron und Pischke, Jorn-Steffen (1998): Why do firms train? Theory and Evidence. *The Quarterly Journal of Economics* 113: 79–119.

Achtenhagen, Frank (2004): Prüfung von Leistungsindikatoren für die Berufsbildung sowie zur Ausdifferenzierung beruflicher Kompetenzprofile nach Wissensarten. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.), *Bildungsreform Band 8. Expertisen zu den konzeptionellen Grundlagen für einen Nationalen Bildungsbericht - Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen*, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung. 11–32.

Akerlof, George A. (1970): The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics* 84(3): 488–500.

Alda, Holger (2013): Tätigkeitsschwerpunkte und ihre Auswirkungen auf Erwerbstätige. Eine empirische Anwendung des Tätigkeitsansatzes für die Beschreibung von Arbeitsplätzen in Deutschland und die Abschätzung sozioökonomischer Konsequenzen der Teilhabeleistungen von Erwerbsarbeit im Jahr 2006. Wissenschaftliches Diskussionspapier des Bundesinstituts für Berufsbildung. Heft 138.

Allison, Paul David (1984): *Event History Analysis. Regression for Longitudinal Event Data Sage University Papers Series.* Newbury Park London New Delhi: Sage Publications.

Allison, Paul David (1999): Comparing Logit and Probit Coefficients Across Groups. *Sociological Methods & Research* 28(2): 186–208.

Allmendinger, Jutta (1989): Educational Systems and Labor Market Outcomes. *European Sociological Review* 5: 231–249.

Allmendinger, Jutta und Hinz, Thomas (1997): Mobilität und Lebensverlauf: Deutschland, Großbritannien und Schweden im Vergleich. In: *Die westeuropäischen Gesellschaften im Vergleich*, Opladen: Leske und Budrich. 247–285.

Andress, Hans-Jürgen (1984): *Die ersten zehn Berufsjahre. Methodische Probleme der Analyse von Längsschnittsdaten anhand eines Beispiels aus der Mobilitätsforschung.* BeitrAB 87. Nürnberg: Beiträge zur Arbeitsmarkt und Berufsforschung.

Antonczyk, Dirk; DeLeire, Thomas und Fitzenberger, Bernd (2010): Polarization and Rising Wage Inequality: Comparing the U.S. and Germany. IZA Discussion Paper No. 4842.

Antonczyk, Dirk; Fitzenberger, Bernd und Leuschner, Ute (2009): Can a Task-Based Approach Explain the Recent Changes in the German Wage Structure? IZA Discussion-Paper No. 4050.

Antoni, Manfred; Drasch, Katrin; Kleinert, Corinna; Matthes, Britta; Ruland, Michael und Trahms, Annette (2010): Working and Learning in a Changing World. Part I: Overview of the Study. March 2011 (second, updated version). FDZ-Methodenreport 5/2010.

Arrow, Kenneth J. (1963): Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review* 53(5): 941–973.

Auspurg, Katrin und Hinz, Thomas (2011): Gruppenvergleiche bei Regressionen mit binären abhängigen Variablen – Probleme und Fehleinschätzungen am Beispiel von Bildungschancen im Kohortenverlauf. *Zeitschrift für Soziologie* 40(1): 62–73.

Autor, David (2014): Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth. NBER Working Paper No. 20485.

Autor, David; Katz, Lawrence und Krueger, Alan (1998): Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market? *Quarterly Journal of Economics* 113(4): 1169–1214.

Autor, David H. (2013): The "Task Approach"to Labor Markets: an Overview. *Journal for Labour Market Research* 46: 185–199.

Autor, David H. und Dorn, David (2013): The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review* 103(5): 1553–1597.

Autor, David H. und Handel, Michael J. (2013): Putting Tasks to the Test: Human Capital, Job Tasks and Wages. *Journal of Labor Economics* 31(2).

Autor, David H.; Katz, Lawrence F. und Kearney, Melissa S. (2006): The Polarization of the U.S. Labor Market. *American Economic Review Papers and Proceedings* 92(2): 189 – 194.

Autor, David H.; Levy, Frank und Murnane, Richard J. (2003): The Skill Content of Recent Technological Change: An American Exploration. *The Quarterly Journal of Economics,* 4: 1279–1333.

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2014): *Bildungsbericht 2014.* Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Bachem, Achim und Korte, Bernhard (1979): On the RAS-Algorithm. *Computing* 23: 189–198.

Backes-Haase, Alfons und Bathelt, Melanie (2015): Wirtschaftspädagogisches Argumentieren - Zur Präsenz berufsbildungstheoretischer Argumentationsfiguren in aktuellen berufs- und wirtschaftspädagogischen Diskursen. *BWP@* 29: 1–25.

Bacolod, Marigee P. und Blum, Bernardo S. (2010): Two Sides of the Same Coin. U.S. "Residual" Inequality and the Gender Gap. *The Journal of Human Resources* 45(1): 197–242.

Baethge, Martin (1999): Strukturwandel in der Berufsbildung und korporatistisches Handlungsmodell: ein Deutungsversuch für die aktuelle Krise des dualen Ausbildungssystems. In: Tramm, Tade; Sembill, Detlef; Klauser, Fritz und John, Ernst G. (Hg.), *Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung. Beiträge zur Öffnung der Wirtschaftspädagogik für die Anforderungen des 21. Jahrhunderts*, Frankfurt am Main: Peter Lang. 126–144.

Baethge, Martin (2006): Das deutsche Bildungs-Schisma: Welche Probleme ein vorindustrielles Bildungssystem in einer nachindustriellen Gesellschaft hat. *SOFI-Mitteilungen* 34: 13–27.

Baethge, Martin; Achtenhagen, Frank; Arends, Lena; Babic, Edvin; Baethge-Kinsky, Volker und Weber, Susanne (2006): *Berufsbildungs-PISA. Machbarkeitsstudie.* Stuttgart: Franz Steiner.

Baethge, Martin und Baethge-Kinsky, Volker (1998): Jenseits von Beruf und Beruflichkeit? - Neue Formen von Arbeitsorganisation und Beschäftigung und ihre Bedeutung für eine zentrale Kategorie gesellschaftlicher Integration. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 31(3): 461–472.

Baethge, Martin; Solga, Heike und Wieck, Markus (2007): Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs. Netzwerk-Bildung. Friedrich-Ebert-Stiftung.

Bartus, Tamás (2005): Estimation of marginal effects using margef. *The Stata Journal* 5(2): 309–329.

Baum, Christopher F. (2006): *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata.* Collage Station: Stata Press.

Bayrisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2012): Die beruflichen Schulen in Bayern.
`https://www.km.bayern.de/download/827_beruflicheschulen.pdf`.

Büchel, Felix und Helberger, Christof (1995): Bildungsnachfrage als Versicherungsstrategie. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 28: 32–42.

Büchel, Felix und Neubäumer, Renate (2001): Ausbildungsinadäquate Beschäftigung als Folge branchenspezifischer Ausbildungsstrategien. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 34(3): 269–285.

Beck, Ulrich; Brater, Michael und Daheim, Hansjürgen (1980): *Soziologie der Arbeit und der Berufe. Grundlagen, Problemfelder, Forschungsergebnisse.* Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt.

Becker, Gary S. (1962): Investment in Human Capital. A Theoretical Analysis. *The Journal of Political Economy* 70(5): 9–49.

Becker, Gary S. (1975): *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, Second Edition.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Becker, Howard S. und Carper, James (1956): The Elements of Identification with an Occupation. *American Sociological Review* 21: 341–348.

Becker, Rolf (1991): Berufliche Weiterbildung und Berufsverlauf: Eine Längsschnittuntersuchung von drei Geburtskohorten. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 24(2): 351–364.

Becker, Rolf und Hecken, Anna (2008): Berufliche Weiterbildung - arbeitsmarktsoziologische Perspektiven und empirische Befunde. In: Abraham, Martin und Hinz, Thomas (Hg.), *Arbeitsmarktsoziologie. Probleme, Theorien, empirische Befunde*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 133–168.

Behringer, Friederike (2000): Berufliche Qualifikationen, Berufswechsel und die Verwertung von Qualifikationen - Erwerbsbiographische Analysen auf der Grundlage des Sozioökonomischen Panels. In: für Bildung und Forschung, Bundesministerium (Hg.), *Qualifikationsstrukturbericht 2000*, Bundesministerium für Bildung und Forschung. 1–86.

Behringer, Friederike (2002): Bildungsabschlüsse und Qualifikationsverwertung. In: *Veränderte Arbeitswelt – veränderte Qualifikationen. Wechselwirkungen zwischen Arbeitsmarkt und Bildungsstrukturen*, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. 11–34.

Behringer, Friederike (2004): Berufswechsel als eine Form diskontinuierlicher Erwerbsbiographien: Ursachen, Häufigkeit und Folgen. In: Behringer, Friederike; Bolder, Axel; Klein, Rosemarie; Reutter, Gerhard und Seiverth, Andreas (Hg.), *Diskontinuierliche Erwerbsbiographien. Zur gesellschaftlichen Konstruktion eines normalen Phänomens*, Baltsmannsweiler. 71–105.

Bender, Stefan; Konietzka, Dirk und Sopp, Peter (2000): Diskontinuität im Erwerbsverlauf und betrieblicher Kontext. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 52(3): 475–499.

Biersack, Wolfgang; Kettner, Anja; Reinberg, Alexander und Schreyer, Franziska (2008): Gut positioniert, gefragt und bald sehr knapp. Akademiker/-innen auf dem Arbeitsmarkt. *IAB-Kurzbericht 18/2008* : 1–8.

Biewen, Martin und Steffes, Susanne (2010): Unemployment Persistence: Is There Evidence for Stigma Effects? *Economics Letters* 106: 188–190.

Black, Sandra E. und Spitz-Oener, Alexandra (2010): Explaining women' s success: technological change and the skill content of women's work. *The Review of Economics and Statistics* 92(1): 187–194.

Blau, Peter M. und Duncan, Otis Dudley (1978): *The American Occupational Structure*. New York: The Free Press.

Blien, Uwe und Van, Phan Thi Hong (2010): Berufliche Lohnunterschiede. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* Sonderheft 24: 263–280.

Blinder, Alan S. (2007): How Many U.S. Jobs Might Be Offshorable? CEPS Working Paper No. 142.

Blossfeld, Hans-Peter (1985): Berufseintritt und Berufsverlauf. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 18(2): 177–197.

Blossfeld, Hans-Peter (1987): Karriereprozesse im Wandel der Arbeitsmarktstruktur. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 1: 74–88.

Blossfeld, Hans-Peter (1989): *Kohortendifferenzierung und Karriereprozess. Eine Längsschnittstudie über die Veränderung der Bildungs- und Berufschancen im Lebenslauf*. Frankfurt/ New York: Campus Verlag.

Blossfeld, Hans-Peter und Becker, Rolf (1989): Arbeitsmarktprozesse zwischen öffentlichem und privatwirtschaftlichem Sektor. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 22: 233–247.

Blossfeld, Hans-Peter und Mayer, Karl Ulrich (1991): Berufsstruktureller Wandel und soziale Ungleichheit. Entsteht in der Bundesrepublik Deutschland ein neues Dienstleistungsproletariat? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 43(4): 671–696.

Blossfeld, Hans-Peter; Rohwer, Götz und Golsch, Katrin (2007): *Event History Analysis with Stata*. New York/ London: Lawrence Erlbaum Associates.

Bol, Thijs und Weeden, Kim A. (2015): Occupational Closure and Wage Inequality in Germany and the United Kingdom. *European Sociological Review* 31(3): 354–369.

Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (2012): Beruflichkeit - Ein Kampf der Einzelnen gegen die Institutionen? In: Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (Hg.), *Beruflichkeit zwischen institutionellem Wandel und biographischem Projekt*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 7–23.

Bolte, Karl Martin (1983): Subjektorientierte Soziologie - Plädoyer für eine Forschungsperspektive. In: Bolte, Karl Martin und Treutner, Erhard (Hg.), *Subjektorientierte Arbeits- und Berufssoziologie*, Frankfurt am Main/ New York: Campus Verlag. 12–36.

Bolte, Karl Martin; Beck, Ulrich und Brater, Michael (1988): Der Berufsbegriff als Instrument soziologischer Analyse. In: Bolte, Karl Martin (Hg.), *Mensch, Arbeit und Betrieb. Beiträge zur Berufs- und Arbeitskräfteforschung*, Weinheim: VCA Acta Humaniora. 39–54.

Boockmann, Bernhard und Hagen, Tobias (2008): Fixed-term Contracts as Sorting Mechanisms: Evidence from Job Durations in West Germany. *Labour Economics* 15(2): 984–1005.

Bott, Peter; Helmrich, Robert; Schade, Hans-Joachim und Weller, Sabrina Inez (2010): Datengrundlagen und Systematiken für die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektion. In: Helmrich, Robert und Zika, Gerd (Hg.), *Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025*, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. 63 – 80.

Box-Steffensmeier, Janet M. und Jones, Bradford S. (2004): *Event History Modeling. A Guide for Social Scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.

Box-Steffensmeier, Janet M.; Reiter, Dan und Zorn, Christopher J. W. (2003): Nonproportional Hazards and Event History Analysis in International Relations. *Journal of Conflict Resolution* 47(1): 33–53.

Box-Steffensmeier, Janet M. und Zorn, Christopher J.W. (2001): Duration Models and Proportional Hazards in Political Science. *American Journal of Political Science* 45(4): 972–988.

Brater, Michael (2018): Berufliche Bildung. In: Böhle, Fritz; Voss, Günter G. und Wachtler, Günther (Hg.), *Handbuch Arbeitssoziologie*, Wiesbaden: Springer. 539–575.

Brauns, Hildegard; Müller, Walter und Steinmann, Susanne (1997): Educational Expansion and Returns to Education. A Comparative Study on Germany, France, the UK, and Hungary. Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung. Arbeitspapiere Arbeitsbereich II / 23.

Breen, Richard (2005): Explaining Cross-National Variation in Youth Unemployment: Market and Institutional Factors. *European Sociological Review* 21(2): 125–134.

Breslow, Norman E. (1974): Covariance Analysis of Censored Survival Data. *Biometrics* 30(1): 89–99.

Breuer, Klaus (2005): Berufliche Handlungskompetenz – Aspekte zu einer gültigen Diagnostik in der beruflichen Bildung. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* 8(8): 1–31.

Brändle, Tobias und Koch, Andreas (2014): Offshoring and Outsourcing Potentials of Jobs. Evidence from German Micro-Level Data. IAW Discussion Papers.

Brzinsky-Fay, Christian (2007): Lost in Transition? Labour Market Entry Sequences of School Leavers in Europe. *European Sociological Review* 23(4): 409–422.

Bublitz, Elisabeth (2018): Matching Skills of Individuals and Firms along the Career Path. *Oxford Economic Papers* 70(2): 509–537.

Buchholz, Sandra (2008): *Die Flexibilisierung des Erwerbsverlaufs. Eine Analyse von Einstiegs- und Ausstiegsprozessen in Ost- und Westdeutschland*. Life Course Research. Wiesbaden: VS Research.

Buchmann, Marlis; König, Markus; Li, Jiang Hong und Sacchi, Stefan (1999): *Weiterbildung und Beschäftigungschancen*. Chur/ Zürich: Verlag Rüegger.

Buchs, Helen und Helbling, Laura Alexandra (2016): Job Opportunities and School to Work Transitions in Occupational Labour Markets. Are Occupational Change and Unskilled Employment after Vocational Education Interrelated? *Empirical Research in Vocational Education and Training* 8:17: 1–18.

Buchs, Helen; Müller, Barbara und Buchmann, Marlis (2015): Qualifikationsnachfrage und Arbeitsmarkteintritt in der Schweiz. Arbeit im erlernten Beruf, Berufswechsel oder Arbeitslosigkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 67: 709–736.

Buis, Maarten L. (2010a): ZOIB: Stata Module to Fit a Zero-One Inflated Distribution by Maximum Likelihood. Statistical Software Components S457156, Boston College Department of Economics.

Buis, Maarten L.; J.Cox, Nicholas und Jenkins, Stephen P. (2003): BETAFIT: Stata Module to Fit a Two-Parameter Beta Distribution. Statistical Software Components S4353030, Boston College Department of Economics.

Buis, Maarten Leendert (2010b): Direct and Indirect Effects in a Logit Model. *The Stata Journal* 10(1): 11–29.

Bundesagentur für Arbeit (2011): *Klassifikation der Berufe 2010. Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen.* Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.

Bundesagentur für Arbeit (2013): Leiharbeitnehmer und Verleihbetriebe - Zeitreihe ab 1973. Deutschland. Arbeitsmarkt in Zahlen - Arbeitnehmerüberlassung.

Bundesinstitut für Berufsbildung (2011): *Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen...* Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

Bundesinstitut für Berufsbildung (2013): *Fortbildungsordnungen und wie sie entstehen...* Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirschaft (2016): Deutscher Agraraußenhandel 2015. Daten und Fakten.
`http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agraraussenhandel2015.pdf?__blob=publicationFilehttp://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agraraussenhandel2015.pdf?__blob=publicationFile`.

Burdett, Kenneth (1978): A Theory of Employee Job Search and Quit Rates. *The American Economic Review* 68(1): 212–220.

Busemeyer, Marius (2009): *Wandel trotz Reformstau. Die Politik der beruflichen Bildung seit 1970.* Frankfurt/ New York: Campus Verlag.

Castells, Manuel (2010): *The Rise of the Network Society*, Band 1. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2. Auflage.

Cheng, Simon und Long, J. Scott (2007): Testing for IIA in the Multinomial Logit Model. *Sociological Methods and Research* 35(4): 583–600.

Chennells, Lucy und Reenen, John Van (1999): Has Technology Hurt Less Skilled Workers? An Econometric Survey of the Effects on the Structure of Pay and Jobs. The Institute For Fiscal Studies. Working Paper Series No. W99/27.

Clark, Damon und Fahr, René (2001): The Promise of Workplace Training for Non-College-Bound Youth: Theory and Evidence from German Apprenticeship. IZA Discussion Paper No. 378.

Clement, Reiner und Natrop, Johannes (2004): Offshoring - Chance oder Bedrohung für den Standort Deutschland? *Wirtschaftsdienst 2004* 8: 519–528.

Cox, David Roxbee (1972): Regression Models and Life-Tables. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)* 34: 187–220.

Daheim, Hansjürgen (1970): *Der Beruf in der modernen Gesellschaft. Versuch einer soziologischen Theorie beruflichen Handelns.* Köln: Kiepenheuer & Witsch.

Dahrendorf, Ralf (1965): Eine aktive Bildungspolitik für Deutschland. Aktive Bildungspolitik ist ein Gebot der Bürgerrechte. Die Zeit.

Dahrendorf, Ralf (2006): Homo Sociologicus. In: *Homo Sociologicus*, VS Verlag für Sozialwissenschaften. 15–101.

Damelang, Andreas und Abraham, Martin (2016): You Can Take Some of It With You! A Vignette Study on the Acceptance of Foreign Vocational Certificates and Ethnic Inequality in the German Labor Market. *Zeitschrift für Soziologie* 45(2): 91–106.

Damelang, Andreas; Schulz, Florian und Vicari, Basha (2015): Institutionelle Eigenschaften von Berufen und ihr Einfluss auf berufliche Mobilität in Deutschland. *Schmollers Jahrbuch* 135(3): 307–333.

Deissinger, Thomas (1998): *Beruflichkeit als 'organisierendes Prinzip' der deutschen Berufsausbildung*. Markt Schwaben: Eusl-Verlagsgesellschaft mbH.

Deissinger, Thomas und Frommberger, Dietmar (2010): Berufsbildung im internationalen Vergleich - Typen nationaler Berufsbildungssysteme. In: Nickolaus, Reinhold; Pätzold, Günter; Reinisch, Holger und Tramm, Tade (Hg.), *Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 343–348.

Demszky von der Hagen, Alma und Voss, G. Günter (2018): Beruf und Profession. In: Böhle, Fritz; Voss, Günter G. und Wachtler, Günther (Hg.), *Handbuch Arbeitssoziologie*, Wiesbaden: Springer. 477–538.

Dengler, Katharina; Stops, Michael und Vicari, Basha (2016): Occupation-specific Matching Efficiency. IAB-Discussion Paper 16/2016.

Diaz-Bone, Rainer; Glöckner, Ulf und Küffer, Anne-Catherine (2004): Berufliche Situation und Tätigkeitsfeld von Sozialwissenschaftlern: eine Analyse mit dem Mikrozensus 2000. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis* 27(2): 171–174.

Dietrich, Hans und Abraham, Martin (2008): Eintritt in den Arbeitsmarkt. In: Abraham, Martin und Hinz, Thomas (Hg.), *Arbeitsmarktsoziologie. Probleme, Theorien, empirische Befunde*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 69–98.

DiNardo, John; Fortin, Nicole N. und Lemieux, Thomas (1996): Labor Markets Institutions and the Distribution of Wages, 1973-1992: A Semiparametric Approach. *Econometrica* 64(5): 1001–1044.

DiPrete, Thomas A. (2002): Life Course Risks, Mobility Regimes, and Mobility Consequences: A Comparison of Sweden, Germany, and the United States. *American Journal of Sociology* 108(2): 267–309.

DiPrete, Thomas A.; de Graaf, Paul M.; Luijkx, Ruud; Tahlin, Michael und Blossfeld, Hans-Peter (1997): Collectivist versus Individual Mobility Regimers? Structural Change and Job Mobility in Four Countries. *American Journal of Sociology* 103(2): 318–358.

Dorau, Ralf (2018): *Prekäre Berufseinstiegsprozesse von Ausbildungsabsolventinnen und -absolventen in Deutschland von 1980 bis 2005*. Dissertation, Philosophische Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Dostal, Werner (2002): Die IAB-Prognos Tätigkeits- und Qualifikationsprojektionen. In: *Veränderte Arbeitswelt – veränderte Qualifikationen. Wechselwirkungen zwischen Arbeitsmarkt und Bildungsstrukturen*, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. 53–66.

Dostal, Werner (2006): Berufsforschung. In: Rauner, Felix (Hg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung*, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. 105–111.

Dostal, Werner; Stooss, Friedemann und Troll, Lothar (1998): Beruf - Auflösungstendenzen und erneute Konsolidierung. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 3: 438–460.

Drasch, Katrin und Matthes, Britta (2009): Improving Retrospective Life Course Data by Combining Modularized Self-Reports and Event History Calendars. Experiences from a Large Scale Survey. IAB-Discussion Paper 21/2009.

Drexel, Ingrid (2012): Gesellschaftliche und politische Folgen von Akademisierung. In: Kuda, Eva; Strauss, Jürgen; Spöttl, Georg und Kassebaum, Bernd (Hg.), *Akademisierung der Arbeitswelt? Zur Zukunft der beruflichen Bildung*, Hamburg: VSA-Verlag. 36–51.

Dürnberger, Andrea; Drasch, Katrin und Matthes, Britta (2010): Kontextgestützte Abfrage in Retrospektiverhebungen: Ein kognitiver Pretest zu Erinnerungsprozessen bei Weiterbildungsereignissen. IAB Discussion Paper 20/2010.

Dütsch, Matthias (2009): Wie prekär ist Zeitarbeit? Eine Analyse mit dem Matching-Ansatz. *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung* 34: 299–318.

Dütsch, Matthias; Liebig, Verena und Struck, Olaf (2013): Erosion oder Stabilität der Beruflichkeit? Eine Analyse der Entwicklung und Determinanten beruflicher Mobilität. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 65: 505–531.

Dütsch, Matthias und Struck, Olaf (2011): Muster interner und externer Personalanpassungsformen - eine Analyse anhand des IAB-Betriebspanels. In: Voss-Dahm, Dorothea; Mühge, Gernot; Schmierl, Klaus und Struck, Olaf (Hg.), *Qualifizierte Facharbeit im Spannungsfeld von Flexibilität und Stabilität*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft. 249–288.

Dunkmann, Karl (1922): *Die Lehre vom Beruf. Eine Einführung in die Geschichte und Soziologie des Berufs.* Berlin: Trolwitzsch und Sohn.

Dustmann, Christian; Ludsteck, Johannes und Schönberg, Uta (2009): Revisiting the German Wage Structure. *The Quarterly Journal of Economics* : 843–881.

Dustmann, Christian und Meghir, Costas (2005): Wages, Experience and Seniority. *Review of Economic Studies* 72: 77–108.

Easterlin, Richard A. (1961): The American Baby Boom in Historical Perspective. *The American Economic Review* 51(5): 869–911.

Ebner, Christian (2013): *Erfolgreich in den Arbeitsmarkt? Die duale Berufsausbildung im internationalen Vergleich.* CampusVerlag.

Efron, Bradley (1977): The Efficiency of Cox's Likelihood Function for Censored Data. *Journal of the American Statistical Association* 72(359): 557–565.

Eggenberger, Christian; Rinawi, Miriam und Backes-Gellner, Uschi (2018): Occupational specifity: A new measurement based on training curricula and its effect on labor market outcomes. *Labour Economics* 51: 97–107.

Engelhardt, Henriette und Prskawetz, Alexia (2008): Arbeitsmarkt und Demographie. In: Abraham, Martin und Hinz, Thomas (Hg.), *Arbeitsmarktsoziologie. Probleme, Theorien, empirische Befunde*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 333–353.

Erhardt, Klaudia und Künster, Ralf (2014): Das Splitten von Episodendaten mit Stata. Prozeduren zum Splitten sehr umfangreicher und/oder tagesgenauer Episodendaten. FDZ-Methodenreport 07/14. Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung.

Erikson, Robert und Goldthorpe, John H. (1992): *The Constant Flux: A Study of Class Mobility in Industrial Societies*. Oxford: Oxford University Press.

Erlinghagen, Marcel (2004): *Die Restrukturierung des Arbeitsmarktes. Arbeitsmarktmobilität und Beschäftigungsstabilität im Zeitverlauf*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaft.

Erpenbeck, John und Heyse, Volker (1999): *Die Kompetenzbiografie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation*. Münster: Waxmann Verlag.

Esser, Hartmut (1993): *Soziologie. Allgemeine Grundlagen*. Frankfurt/ New York: Campus Verlag.

Euler, Dieter (2010): Der flexible Beruf -Beruflichkeit im Rahmen flexibler Formen der Kompetenzentwicklung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* Sonderheft 24: Berufsforschung für eine moderne Berufsbildung - Stand und Perspektiven: 79–100.

Euler, Dieter und Severing, Eckart (2006): Flexible Ausbildungswege in der Berufsausbildung. Typoscript: Nürnberg, St. Gallen.

Fabian, Gregor und Briedis, Kolja (2009): Aufgestiegen und erfolgreich. Ergebnisse der dritten HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 1997 zehn Jahre nach dem Examen. HIS: Forum Hochschule, 2/2009.

Fedorets, Alexandra (2011): Time-Varying Occupational Contents: An Additional Link between Occupational Task Profiles and Individual Wages. SFB 649 Discussion Paper 2011-074.

Fedorets, Alexandra (2014): Closing the Gender Pay Gap and Individual Task Profiles: Women s Advantages from Technological Progress. Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2014: Evidenzbasierte Wirtschaftspolitik - Session: Gender Issues, No. G03-V4.

Feller, Gisela (2004): Ausbildungen an Berufsfachschulen – Entwicklungen, Defizite und Chancen. *BWP* 4: 48–52.

Fine, Jason P. und Gray, Robert J. (1999): A Proportional Hazards Model for the Subdistribution of a Competing Risk. *Journal of the American Statistical Association* 94(446): 496–509.

Firpo, Sergio; Fortin, Nicole M. und Lemieux, Thomas (2011): Occupational Tasks and Changes in the Wage Structure. IZA Discussion Paper No. 5542.

Fitzenberger, Bernd und Kunze, Astrid (2005): Vocational Training and Gender: Wages and Occupational Mobility among Young Workers. *Oxford Review of Economic Policy* 21(3): 392–415.

Fitzenberger, Bernd; Lickleder er, Stefanie und Zwiener, Hanna (2015): Mobility Across Firms and Occupations Among Graduates from Apprenticeship. ZEW Discussion Paper No. 15-022.

Fitzenberger, Bernd und Spitz-Oener, Alexandra (2004): Die Anatomie des Berufswechsels: Eine empirische Bestandaufnahme auf Basis der BIBB/IAB Daten 1998/1999. ZEW Discussion Paper No. 04-05.

Franz, Wolfgang und Zimmermann, Volker (1999): Mobilität nach der beruflichen Ausbildung: Eine empirische Studie für Westdeutschland. ZEW Discussion Paper no. 97-21.

Frey, Andreas (2004): Die Kompetenzstruktur von Studierenden des Lehrberufs. Eine internationale Studie. *Zeitschrift für Pädagogik* 50(6): 903–925.

Frey, Carl Benedikt und Osborne, Michael A. (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? University of Oxford.

Frommberger, Dietmar (2012): Von der Berufsbildung in die Hochschulbildung (Dritter Bildungsweg). *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 108: 169–193.

Gangl, Markus (2002): Changing Labour Markets and Early Career Outcomes: Labour Market Entry in Europe over the Past Decade. *Work, employment and society* 16(1): 67–90.

Gangl, Markus (2004): Institutions and the Structure of Labour Market Matching in the United States and West Germany. *European Sociological Review* 20(3): 171–187.

Ganzeboom, Harry B. G.; Graaf, Paul M. D. und Treiman, Donald J. (1992): A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status. *Social Science Research* 21: 1–56.

Gathmann, Christina und Schönberg, Uta (2010): How General is Human Capital? A Task-Based Approach. *Journal of Labor Economics* 28: 1–49.

Geel, Regula und Backes-Gellner, Uschi (2011): Occupational Mobility Within and Between Skill Clusters: An Empirical Anaysis Based on the Skill-Weights Approach. *Empirical Research in Vocational Education and Training* 3: 21–38.

Geissler, Karlheinz A. (1995a): Die industrielle Berufsausbildung in der Systemkrise. *Zeitschrift für Ausbilder und Ausbilderinnen* 41: 37–39.

Geissler, Karlheinz A. (1995b): Von der Meisterschaft zur Erwerbskarriere. Vier Dynamiken, die die Erosion des dualen Systems der Berufsausbildung gefährden. *Q-Magazin* 2: 56–63.

Georg, Walter (2001): Zur Debatte um das Ende des Beruf und die Zukunft der beruflichen Bildung. *Bildung und Erziehung* 54(4): 369 – 382.

Gericke, Naomi (2012): *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2012. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Kapitel A4.6.2 Höchster allgemeinbildender Schulabschluss unter den Auszubildenden mit Neuabschluss. 152–159.

Gibbons, Robert und Katz, Lawrence F. (1991): Layoffs and Lemons. *Journal of Labor Economics* 9(4): 351–380.

Gibbons, Robert und Waldmann, Michael (2004): Task-Specific Human Capital. *American Economic Review* 94(2): 203–207.

Giesselmann, Marco (2009): Arbeitsmarktpolitischer Wandel in Deutschland seit 1991 und das Working Poor-Problem: Einsteiger als Verlierer des Reformprozesses? *Zeitschrift für Soziologie* 38(3): 215–238.

Giesecke, Johannes (2006): *Arbeitsmarktflexibilisierung und soziale Ungleichheit.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft.

Giesecke, Johannes und Gross, Martin (2007): Flexibilisierung durch Befristung. Empirische Analysen zu den Folgen befristeter Beschäftigung. In: Keller, Berndt und Seifert, Hartmut (Hg.), *Atypische Beschäftigung - Flexibilisierung und soziale Risiken*, Berlin: edition sigma. 83–106.

Goldin, Claudia und Katz, Lawrence F. (1998): The Origins of Technology-Skill Complementarity. *The Quarterly Journal of Economics* 113: 693–732.

Goos, Maarten und Manning, Alan (2007): Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain. *The Review of Economics and Statistics* 89: 118–133.

Goos, Maarten; Manning, Alan und Salomons, Anna (2009): The Polarization of the European Labor Market. *American Economic Review Papers and Proceedings* 99(2): 58–63.

Gordon, Robert J. (2012): Is the US Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds. NBER Working Paper Series No. 18315.

Grambsch, Patricia M. und Therneau, Terry M. (1994): Proportional Hazards Tests and Diagnostics Based on Weighted Residuals. *Biometrika* 81(3): 515–526.

Granato, Mona und Ulrich, Joachim Gerd (2013): Die Reformierbarkeit des Zugangs in duale Berufsausbildung im Spannungsfeld institutioneller Widersprüche. *Swiss Journal of Sociology* 39: 315–339.

Green, Francis (2012): Employee Involment, Technology and Evolution in Job Skills: a Task-Based Analysis. *Industrial and Labor Relations Review* 65(1): 36–67.

Greinert, Wolf-Dietrich (1988): Marktmodell - Schulmodell - duales System. Grundtypen formalisierter Berufsbildung. *Die berufsbildende Schule* 40: 145–156.

Greinert, Wolf-Dietrich (1990): Auf dem Wege zum Marktmodell? Bemerkungen zur heraufziehenden Krise der dualen Berufsausbildun in der Bundesrepublik. In: *Arbeit und Ausbildung. Wissenschaft und Politik. Festschrift für Karlwilhelm Stratmann*, Frankfurt: Verlag der Gesellschaft zur Förderung arbeitsorientierter Forschung und Bildung. 275–288.

Greinert, Wolf-Dietrich (1992): Hat das duale System der Berufsausbildung seine Zukunft bereits hinter sich? *Berufsbildung* 46(2): 69–93.

Greinert, Wolf-Dietrich (1993): *Das "deutsche System" der Berufsausbildung: Geschichte, Organisation, Perspektiven.* Baden-Baden: Nomos.

Greinert, Wolf-Dietrich (1994): Berufsausbildung und sozio-ökonomischer Wandel. Ursachen der "Krise des dualen Systems" der Berufsausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik* 40(3): 357–372.

Greinert, Wolf-Dietrich (2005): *Mass Vocational Education and Training in Europe. Classical Models of the 19th Century and Training in England, France and Germany During the First Half of the 20th Century.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Greinert, Wolf-Dietrich (2008): Beschäftigungsfähigkeit und Beruflichkeit - zwei konkurrierende Modelle der Erwerbsqualifizierung? *BWP* 37: 9–12.

Griliches, Zvi (1969): Capital-Skill Complementary. *Review of Economic Statistics* 51(4): 465–468.

Groot, Wim und van den Brink, Henriette Maassen (2000): Overeducation in the Labor Market: a Meta-Analysis. *Economics of education review* 19: 149–158.

Grossman, Gene M. und Rossi-Hansberg, Esteban (2012): Task Trade Between Similar Countries. *Econometrica* 80(2): 593–629.

Götzhaber, Jürgen; Jablonka, Peter und Metje, Ute Marie (2011): *Aufstiegsfortbildung und Studium – Bildungs- und Berufsbiografien im Vergleich.* Band 10 der Reihe Berufsbildungsforschung. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Haas, Anette (2002): Arbeitsplatzmobilität nach Abschluss einer dualen Berufsausbildung. Befunde aus der IAB-Historikdatei 1992 bis 1997. IAB Werkstattbericht.

Haas, Anette; Lucht, Michael und Schanne, Norbert (2013): Why to Employ both Migrants and Natives? A Study on Task-Specific Substitutability. *Journal for Labour Market Research* 46: 201–214.

Hagen, Tobias (2003): Does Fixed-term Contract Employment Raise Firms' Adjustment Speed? Evidence from an Establishment Panel for West Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 223(4): 403–421.

Hall, Anja (2010): Wechsel des erlernten Berufs. Theoretische Relevanz, Messprobleme und Einkommenseffekte. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* Sonderheft 24: Berufsforschung für eine moderne Berufsbildung - Stand und Perspektiven: 157–174.

Hall, Anja (2011): *Gleiche Chancen für Frauen und Männer mit Berufsausbildung? Berufswechsel, unterwertige Erwerbstätigkeit und Niedriglohn in Deutschland.* Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.

Haller, Bernhard; Schmidt, Georg und Ulm, Kurt (2012): Applying Competing Risks Regression Models: An Overview. *Lifetime Data Analysis* .

Hartig, Johannes und Klieme, Eckhard (2006): Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In: Schweizer, Karl (Hg.), *Leistung und Leistungsdiagnostik*, Heidelberg: Springer, Kapitel 3. 128–143.

Hartmann, Heinz (1972): Arbeit, Beruf, Profession. In: Luckman, Thomas und Sprondel, Walter Michael (Hg.), *Berufssoziologie*, Köln: Kiepenheuer & Witsch. 36–52.

Hartmann, Josef und Schütz, Gerd (2006): BIBB/BauA-Erwerbstätigenbefragung 2005/2006. Vercodung der offenen Angaben zu den Erwerbs- und Ausbildungsberufen sowie zu den Wirtschaftszweigen.

Haupt, Andreas (2014a): *Lohnungleichheit durch soziale Schließung.* Karlsruher Instituts für Technologie.

Haupt, Andreas (2014b): Steigende Lohnungleichheit in Deutschland. Eine berufsspezifische Perspektive. KIT. Working Paper Series In Sociology No. 1.

Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (2017): Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung. Positionspapier der BIBB-Hauptausschuss AG zum dualen Studium. Beschluss des BIBB-Hauptausschuss vom 21. Juni 2017 in Bonn.

Hausman, Jerry und McFadden, Daniel (1984): Specification Tests for the Multinomial Logit Model. *Econometrica* 52(5): 1219–1240.

Heinz, Walter R. (1995): *Arbeit, Beruf und Lebenslauf. Eine Einführung in die berufliche Sozialisation.* Weinheim/ München: Juventa Verlag.

Hensge, Kathrin; Lorig, Barbara und Schreiber, Daniel (2009): Kompetenzstandards in der Berufsausbildung. Abschlussbericht. Forschungsprojekt 4.3.201 (jfp 2006), Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.

Hesse, Hans Albrecht (1972): *Berufe im Wandel. Ein Beitrag zur Soziologie des Berufs, der Berufspolitik und des Berufsrechts.* Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.

Hilbert, Josef; Südmersen, Helmi und Weber, Hajo (1990): *Berufsbildungspolitik. Geschichte - Organisation - Neuordnung.* Opladen: Leske und Budrich.

Hillage, J und Pollard, E (1998): Employability: Developing a Framework for Policy Anaylsis. Research Brief No. 85. Institute for Employment Studies.

Hillmert, Steffen (2012): Familienstrukturen und soziale Bildungsrepruduktion. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* Sonderheft 52: Soziologische Bildungsforschung: 325–345.

Hinz, Thomas (1999): Vocational Training and Job Mobility in Comparative Perspective. In: Culpepper, Pepper D. und Finegold, David (Hg.), *The German Skills Machine. Sustaining Comparative Advantage in a Global Economy*, New York/ Oxford: Bergham Books. 159–188.

Hinz, Thomas und Abraham, Martin (2008): Theorien des Arbeitsmarktes: Ein Überblick. In: Abraham, Martin und Hinz, Thomas (Hg.), *Arbeitsmarktsoziologie. Probleme, Theorien, empirische Befunde*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft. 17–68.

Hippach-Schneider, Ute; Schober, Kareen; Toth, Bernadette und Woll, Christian (2009): *The German vocational education and training (VET) system.* ReferNet-Country Report Germany. Cedefop.

Hirsch, Fred (2005): *Social Limits to Growth. Revised Edition.* London: Taylor & Francis.

Hofbauer, Hans und Nagel, Elisabeth (1987): Mobilität nach Abschluß der betrieblichen Berufsausbildung. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 20(1): 45–73.

Hoffmann, Jana; Damelang, Andreas und Schulz, Florian (2011): Strukturmerkmale von Berufen. Einfluss auf die berufliche Mobilität von Ausbildungsabsolventen. IAB Forschungsbericht 9/2011.

Humboldt, Wilhelm von (1920): *Gesammelte Schriften. Band XIII.* Berlin: B. Behr Verlag.

Ingram, Beth F. und Neumann, George R. (2006): The Return to Skill. *Labour Economics* 13(1): 35–59.

Iverson, Torben und Soskice, David (2001): An Asset Theory of Social Policy Preferences. *American Political Science Review* 95(4): 875–893.

Jacob, Marita (2004): *Mehrfachausbildungen in Deutschland.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Jann, Ben (2014): Plotting Regression Coefficiants and Other Estimates. *The Stata Journal* 14(4): 708–737.

Jansen, Anika; Pfeiffer, Harald; Schönfeld, Gudrun und Wenzelmann, Felix (2015): Ausbildung in Deutschland weiterhin investitionsorientiert – Ergebnisse der BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung 2012/13. *BIBB-Report 1/2015* : 1–15.

Janssen, Simon und Mohrenweiser, Jens (2016): The Long-Lasting Effect of Technological Change on the Careers of Young Workers: Evidence from Changes of Mandatory Training Regulations. In: *Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2015: Ökonomische Entwicklung - Theorie und Politik - Session: Labor - Empirical Studies 4 D16-V1.*

Jenkins, Stephen P. (2005): Survival Analysis. https://www.iser.essex.ac.uk/files/teaching/stephenj/ec968/pdfs/ec968lnotesv6.pdf.

Jensen, J. Bradford und Kletzer, Lori G. (2010): Measuring Tradable Services and the Task Content of Offshorable Services Jobs. In: Abraham, Katharine G.; Spletzer, James R. und Harper, Michael (Hg.), *Labor in the New Economy*, Chicago: University of Chicago Press. 309–335.

Johnson, William R. (1978): A Theory of Job Shopping. *The Quarterly Journal of Economics* 92(2): 261–277.

Jonsson, Jan O.; Grusky, David B.; Di Carlo, Matthew; Pollak, Reinhard und Brinton, Mary C. (2007): Micro-Class Mobility. Social Reproduction in Four Countries. Arbeitspapiere Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung, Nr. 100.

Jovanovic, Boyan (1979): Job Matching and the Theory of Turnover. *Journal of Political Economy* 5: 972–990.

Kalbfleisch, John D. und Prentice, Ross L. (2002): *The Statistical Analysis of Failure Time Data.* Hoboken, New Jersey: Wiley-Interscience, 2. Auflage.

Kalleberg, Arne L.; Reynolds, Jeremy und Marsden, Peter V (2003): Externalizing Employment: Flexible Staffing Arrangements in US organizations. *Social Science Research* 32(4): 525–552.

Kambourov, Guergui und Manovskii, Iourii (2009): Occupational Specifity of Human Capital. *International Economic Review* 50(1): 63–115.

Kaplan, Edward L. und Meier, Paul (1958): Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association* 53(282): 457–487.

Karlson, Kristian Bernt und Holm, Anders (2011): Decomposing Primary and Secondary Effects: A New Decomposition Method. *Research in Social Stratification and Mobility* 29: 221–237.

Karlson, Kristian Bernt; Holm, Anders und Breen, Richard (2012): Comparing Regression Coefficients Between Same-sample Nested Models using Logit and Probit. *Social Methodology* 42: 286–313.

Keele, Luke (2010): Proportionally Difficult: Testing for Nonproportional Hazards in Cox Models. *Political analysis* 18: 189–205.

Keller, Berndt und Seifert, Hartmut (2007): Atypische Beschäftigungsverhältnisse. In: Keller, Berndt und Seifert, Hartmut (Hg.), *Atypische Beschäftigung - Flexibilisierung und soziale Risiken*, Berlin: edition sigma. 11–27.

Keller, Berndt und Seifert, Hartmut (2011): Atypische Beschäftigungsverhältnisse. Stand und Lücken der aktuellen Diskussion. *WSI-Mitteilungen* 3: 138–145.

Kerschensteiner, Georg (1901): *Staatsbürgerliche Erziehung der deutschen Jugend.* Erfurt: Verlag von Carl Villaret.

Kinkel, Steffen; Lay, Gunter und Maloca, Spomenka (2004): Produktionsverlagerungen ins Ausland und Rückverlagerungen. Ergebnisse aus der Erhebung „Innovationen in der Produktion“ des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung. Bericht zum Forschungsauftrag Nr. 8/04 an das Bundesministerium der Finanzen.

Kleinbaum, David G. und Klein, Mitchel (2005): *Survival Analysis. A Self-Learning Text.* New York: Springer.

Kleiner, Morris M. (2015): Reforming Occupational Licensing Policies. The Hamilton Project. Discussion Paper 2015-01.

Kleiner, Morris M. und Park, Kyoung Won (2010): Battles Among Licensed Occupations: Analyzing Government Regulations on Labor Market Outcomes for Dentists and Hygienists. NBER Working Paper No. 16560.

Kleinert, Corinna und Jacob, Marita (2012): Strukturwande des Übergangs in eine berufliche Ausbildung. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* Sonderheft 52: Soziologische Bildungsforschung: 211–233.

Kleinert, Corinna; Matthes, Britta; Antoni, Manfred; Drasch, Katrin; Ruland, Michael und Trahms, Annette (2011): ALWA – New Life Course Data for Germany. *Schmollers Jahrbuch* 131: 625–634.

Kleinert, Corinna; Ruland, Michael und Trahms, Annette (2013): Bias in einem komplexen Surveydesign. Ausfallprozesse und Selektivität in der IAB-Befragung ALWA. FDZ-Methodenreport 02/2013.

Kohler, Ulrich; Karlson, Kristian Bernt und Holm, Anders (2011): Comparing Coefficients of Nested Nonlinear Probability Models. *The Stata Journal* 11(3): 420–438.

Kohli, Martin (1985): Die Institutionalisierung des Lebenslaufs. Historische Befunde und theoretische Argumente. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 37: 1–29.

Kohli, Martin (1988): Normalbiographie und Individualität: Zur institutionellen Dynamik des gegenwärtigen Lebenslaufregimes. In: *Vom Ende des Individuums zur Individualität ohne Ende*, Opladen: Leske und Budrich. 33–53.

Konietzka, Dirk (1999a): *Ausbildung und Beruf. Die Geburtsjahrgänge 1919-1961 auf dem Weg von der Schule in das Erwerbsleben*. Opladen/ Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Konietzka, Dirk (1999b): Beruf und Ausbildung im Generationenvergleich. *Zeitschrift für Pädagogik* 40. Beiheft: 289–320.

Konietzka, Dirk (1999c): Berufliche Aus- und Fortbildung in der Lebensverlaufsperspektive. *Zeitschrift für Pädagogik* 45(6): 807–831.

Konietzka, Dirk (1999d): Die Verberuflichung von Marktchancen. Die Bedeutung des Ausbildungsberufs für die Plazierung im Arbeitsmarkt. *Zeitschrift für Soziologie* 28(5): 379–400.

Konietzka, Dirk (2002): Die soziale Differenzierung der Übergangsmuster in den Beruf. Die 'zweite Schwelle' im Vergleich der Berufseinstiegskohorten 1976-1995. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 54(4): 645–673.

Konietzka, Dirk (2010): *Zeiten des Übergangs. Sozialer Wandel des Übergangs in das Erwachsenenalter*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Konietzka, Dirk und Lempert, Wolfgang (1998): Mythos und Realität der Krise der beruflichen Bildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 94(3): 325–339.

Korenman, Sanders und Neumark, David (1997): Cohort Crowding and Youth Labor Markets: a Cross-National Analysis. NBER Working Paper 6031.

Kraus, Katrin (2012): Beruflichkeit - Betrachtungen aus der Perspektive einer "Pädagogik des Erwerbs". In: Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (Hg.), *Beruflichkeit zwischen institutionellem Wandel und biographischem Projekt*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 249–268.

Krüger, Helga (1996): Die andere Bildungssegmentation: Berufssysteme und soziale Ungleichheit zwischen den Geschlechtem. In: Bolder, Axel; Heid, Helmut; Heinz, Walter R.; Kutscha, Günter; nad Artur Mdeier, Helga Krüger und Rodax, Klaus (Hg.), *Jahrbuch Bildung und Arbeit*, Wiesbaden: Springer. 252–274.

Kroft, Kory; Lange, Fabian und Notowidigo, Matthew J. (2013): Duration Dependance and Labor Market Conditions: Evidence from a Field Experiment. *The Quarterly Journal of Economics* 218: 1123–1167.

Kultusministerkonferenz (1998): Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i.d.F. vom 09.03.2001). Beschlusssammlung der KMK, Beschluss-Nr. 469.1.

Kultusministerkonferenz (2002): Rahmenvereinbarung über Fachschulen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.11.2002 i.d.F. vom 19.05.2017). Beschlusssammlung der KMK, Beschluss-Nr. 430.

Kultusministerkonferenz (2009): Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009.

Kultusministerkonferenz (2013): Rahmenvereinbarung über die Berufsfachschulen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.10.2013.

Kultusministerkonferenz (2016): Grundstruktur des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland. Diagramm.

Kupka, Peter (1998): Lebenslang oder Übergang? Berufspläne junger Facharbeiter. *Diskurs* 1: 18–27.

Kurtz, Thomas (2001): Form, strukturelle Kopplung und Gesellschaft. Systemtheoretische Anmerkungen zu einer Soziologie des Berufs. *Zeitschrift für Soziologie* 30(2): 135–156.

Kurtz, Thomas (2002): *Berufssoziologie*. Bielefeld: Transcript Verlag.

Kutscha, Günter (1992): 'Entberuflichung' und 'Neue Beruflichkeit' - Thesen und Aspekte zur Modernisierung der Berufsbildung und ihrer Theorie. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 88(7): 535–548.

Law, Marc T. und Kim, Sukkoo (2004): Specialization and Regulation: The Rise of Professionals and the Emergence of Occupational Licensing Regulation. NBER Working Paper No. 10467.

Lazear, Edward P. (2009): Firm-Specific Human Capital: A Skill-Weights Approach. *Journal of Political Economy* 117(5): 914–940.

Lempert, Wolfgang; Hoff, Ernst und Lappe, Lothar (1990): Qualifikation, Berufsverlauf und Persönlichkeitsentwicklung. *Die berufsbildende Schule* 42(6): 378–387.

Lengerer, Andrea; Schroedter, Julia; Boehle, Mara; Hubert, Tobias und Wolf, Christof (2010): Datenhandbuch GESIS-Mikrozensus-Trendfile Harmonisierung der Mikrozensen 1962 bis 2006. GESIS-Technical Reports 12, GESIS. Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, Mannheim.

Lengerer, Andrea; Schroedter, Julia H.; Boehle, Mara und Wolf, Christof (2012): The GESIS Microcensus-Trendfile – A New Database for the Study of Social Change. *Schmollers Jahrbuch* 132: 419–432.

Lerch, Sebastian (2008): Beschäftigungsfähigkeit ist heute, Beruflichkeit war gestern? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 104(4): 611–615.

Leuven, Edwin und Oosterbeek, Hessel (2011): Chapter 3 - Overeducation and Mismatch in the Labor Market. In: Hanushek, Eric A.; Machin, Steohen und Woessmann, Ludger (Hg.), *Handbool of the Economics od Education. Volume 4*, Amsterdam: Elsevier. 283–326.

Li, Jiang Hong; König, Markus; Buchmann, Marlis und Sacchi, Stefan (2000): The Influence of Further Education on Occupational Mobility in Switzerland. *European Sociological Review* 16(1): 43–65.

Lindley, Robert M. (1975): The Demand for Apprentice Recruits by the Engineering Industry, 1951-71. *Scottish Journal of Political Economy* 22: 1–21.

Lipsmeier, Antonius (1996): Hat die berufliche Bildung in der Bundesrepublik Deutschland eine Zukunft? *Die berufsbildende Schule* 48(10): 299–308.

Long, J. Scott (2009): Group Comparisons in Logit and Probit using Predicted Probabilities. Working Paper. Indiana University.
`http://www.indiana.edu/~jslsoc/files_research/groupdif/groupwithprobabilities/groups-with-prob-2009-06-25.pdf`.

Long, J. Scott und Freese, Jeremy (2001): *Regression Model for Categorical Dependent Variables Using Stata*. Collage Station: Stata Press.

Longhi, Simonetta und Brynin, Malcolm (2009): Occupational Change in Britain and Germany. SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research.

Lorig, Barbara; Schreiber, Daniel; Brings, Christin; Padur, Torben und Walther, Nicole (2011): Konzept zur Gestaltung kompetenzbasierter Ausbildungsordnungen. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online* 20: 1–18.

Lüscher, Kurt (1972): Berufliche Sozialisation. In: Luckmann, Thomas und Sprondel, Walter Michael (Hg.), *Berufssoziologie*, Gütersloh: Kiepenheuer & Witsch. 219–236.

Ludwig, Volker und Pfeiffer, Friedhelm (2005): Abschreibungsraten allgemeiner und beruflicher Ausbildungsinhalte. ZEW Discussion Papers 05-36.

Lundgreen, Peter; Scheunemann, Jana und Schwibbe, Gudrun (2008): *Berufliche Schulen und Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland 1949-2001.* Göttingen: Vandenhoeck and Ruprecht. `http://www.gesis.org/histat/de/table/details/c069b6d39a2c8aa6d92d4c88c907bac2#tabelle`.

Lutz, Burkart (1990a): Die Rückkehr des Facharbeiters? *Gewerkschaftliche Monatshefte* 41(7): 427–437.

Lutz, Burkhart (1990b): Herausforderungen an eine zukunftsorientierte Berufsbildungspolitik. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.), *Die Rolle der beruflichen Bildung und Bildungsforschung im internationalen Vergleich. Internationale wissenschaftliche Tagung zur beruflichen Bildung. Dokumentation*, Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung. 27–40.

Maier, Tobias und Helmrich, Robert (2012): Creating the Initial Vocational Qualification from the German Microcensus. In: *ACSPRI Conferences, RC33 Eighth International Conference on Social Science Methodology.*

Maier, Tobias; Mönnig, Anke und Zika, Gerd (2013): Export Induced Qualification Needs. *Procedia Economics and Finance* 5: 542–551.

Maier, Tobias und Steeg, Stefanie (2019): Duales Studium oder Fortbildung - Was erhöht die Chancen für einen betrieblichen Aufstieg? *BWP* 48: 16–20.

Maier, Tobias; Zika, Gerd; Kalinowski, Michael; Mönnig, Anke und Schneemann, Marc Ingo Wolter Christian (2018): Bevölkerungswachstum bei geringer Erwerbslosigkeit. Ergebnisse der fünften Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2035. *BIBB-Report 7/2018* : 1–24.

Marsden, David (1990): Institutions and Labour Mobility: Occupational and Internal Labour Markets in Britain, France, Italy and West Germany. In: Brunetta, Renato und Dell'Aringa, Carlo (Hg.), *Labour Relations and Economic Performances*, London: Palgrave Macmillan, Kapitel 414-438.

Marx, Karl und Engels, Friedrich (1969): Die deutsche Ideologie. In: Marx, Karl und Engels, Friedrich (Hg.), *Werke. band 3*, Berlin: Dietz Verlag. 5–530.

Matthes, Britta (2004): Der Erwerbseinstieg in Zeiten gesellschaftlichen Wandels - Ost und westdeutsche Jugendliche auf dem Weg ins Erwerbsleben. In: Hillmert, Steffen und Mayer, Karl Ulrich (Hg.), *Geboren 1964 und 1971. Neuere Untersuchungen zu Ausbildungs- und Berufschancen in Westdeutschland*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 1973–199.

Matthes, Britta und Trahms, Annette (2010): Arbeiten und Lernen im Wandel. Teil II - Codebuch. Korrigierte Version, Stand 30.06.2012. IAB FDZ-Datenreport 2/2010.

Matthes, Britte; Burkert, Carola und Biersack, Wolfgange (2008): Berufssegmente. Eine empirisch fundierte Neuabgrenzung vergleichbarer beruflicher Einheiten. IAB Discussion Paper, 35/2008.

Mayer, Karl Ulrich (1990): *Lebensverläufe und sozialer Wandel*, Opladen: Westdeutscher Verlag, Band 31, Kapitel Lebensverläufe und sozialer Wandel. Anmerkungen zu einem Forschungsprogramm. 7–21.

Mayer, Karl Ulrich (2001): Lebensverlauf. In: Schäfers, Bernhard und Zapf, Wolfgang (Hg.), *Handwörterbuch zur Gesellschaft Deutschlands*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 446–460.

Mayer, Karl Ulrich und Carroll, Glenn R. (1987): Jobs and Classes: Structural Constraints on Career Mobility. *European Sociological Review* 3(1): 14 – 38.

Mayer, Karl Ulrich; Grunow, Daniela und Nitsche, Natalie (2010): Mythos Flexibilisierung? Wie instabil sind Berufsbiografien wirklich und als wie instabil werden sie wahrgenommen? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 62: 369 – 402.

Mayer, Karl Ulrich und Huinink, Johannes (1990): Alter, Perioden- und Kohorteneffekte in der Analyse von Lebensverläufen oder: Lexis Ade? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* Sonderheft 31: Lebensverläufe und sozialer Wandel: 443–459.

McCall, John J. (1970): Economics of Information and Job Search. *Quarterly Journal of Economics* 84: 113–126.

McFadden, Daniel (1973): Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In: Zarembka, P. (Hg.), *Frontiers in Econometrics*, New York: Academic Press Inc., Kapitel 4. 105–142.

McGinnity, Frances; Mertens, Antje und Gundert, Stefanie (2005): A Bad Start? Fixed-Term Contracts and the Transition from Education to Work in West Germany. *European Sociological Review* 21(4): 359–374.

Menze, Laura (2017): Horizontale und vertikale Adäquanz im Anschluss an die betriebliche Ausbildung in Deutschland. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* : 1–29.

Mergener, Alexandra und Maier, Tobias (2019): Immigrants' Chances of Being Hired at Times of Skill Shortages: Results from a Factorial Survey Experiment Among German Employers. *Inernational Migration and Integration* 20: 155–177.

Merrilees, William J. (1983): Alternative Models of Apprentice Recruitment: With Special Reference to the British Engineering Industry. *Applied Economics* 15(1): 1–21.

Mertens, Antje (1997): Industrielle und berufliche Mobilität: eine Untersuchung auf Basis der IAB-Beschäftigtenstichprobe. *Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 3: 663–670.

Mertens, Dieter (1968): Empirische Grundlagen für die Analyse der beruflichen Flexibilität. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 5: 336–344.

Mertens, Dieter (1974): Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 7(1): 36–43.

Meyer, Rita (2004): Entwicklungstendenzen der Beruflichkeit - neue Befunde aus der industriesoziologischen Forschung. Ko-Referat zu Martin Baethge auf dem 14. Kongress der DGFE am 23.3.2004 in Zürich. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 100(3): 348–353.

Mills, Melinda und Blossfeld, Hans-Peter (2005): Globalization, Uncertainty and Changes in Early Life Course. A Theoretical Framework. In: Blossfeld, Hans-Peter; Klijzing, Erik; Mills, Melinda und Kurz, Karin (Hg.), *Globalization, Uncertainty and Youth in Society. The Losers in a Globalizing World*, Abingdon: Routledge. 1–24.

Mincer, Jacob (1958): Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy* 66(4): 281–302.

Müller, Barbara und Schweri, Jürg (2009): Berufswechsel beim Übergang von der Lehre in den Arbeitsmarkt. Leading House Working Paper No. 44.

Müller, Barbara und Schweri, Jürg (2015): How Specific is Apprenticeship Training? Evidence from Inter-Firm and Occupational Mobility After Graduation. *Oxford Economic Papers* : 1–21.

Möller, Joachim und Paulus, Wiebke (2010): Perspektiven einer modernen Berufsforschung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* Sonderheft 24: Berufsforschung für eine moderne Berufsbildung - Stand und Perspektiven: 11–35.

Müller, Walter (2002): Zur Zukunft der Berufsbildung: Das deutsche Modell im europäischen Vergleich. In: Glatzer, Wolfgang; Habich, Roland und Mayer, Karl Ulrich (Hg.), *Sozialer Wandel und gesellschaftliche Dauerbeobachtung*, Opladen: Leske und Budrich. 49–68.

Müller, Walter und Shavit, Yossi (1998): Bildung und Beruf im institutionellen Kontext. Eine vergleichende Studie in 13 Ländern. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 4(1): 501–533.

Müller-Benedict, Volker (2010): Akademische Karrieren - langfristige Determinanten des Wachstums und der Ausdifferenzierung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* Sonderheft 24: Berufsforschung für eine moderne Berufsbildung - Stand und Perspektiven: 281–296.

Münk, Dieter und Schmidt, Christian (2012): Diskontinuierliche Bildungs- und Erwerbsbiographien als Herausforderung für die duale Berufsbildung. In: Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (Hg.), *Beruflichkeit zwischen institutionellem Wandel und biographischem Projekt*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 73–85.

Mohrenweiser, Jens und Backes-Gellner, Uschi (2010): Apprenticeship Training: For Investment or Substitution? *International Journal of Manpower* 31(5): 545–562.

Mood, Carina (2010): Logistic Regression: Why We Cannot Do What We Think We Can Do, and What We Can Do About It. *European Sociological Review* 26(1): 67–82.

Mortensen, Dale T. (1986): Job Search and Labor Market Analysis. In: *Handbook of Labor Economics*, Amsterdam/ Oxford/ Tokyo: Orley Ashenfelter and Richard Layard, Band 2. 849–919.

Mowitz-Lambert, Joachim (2001): Übergangsmuster in der Statuspassage von beruflicher Ausbildung in die Erwerbstätigkeit. In: Sackmann, Reinhold und Wingens, Matthias (Hg.), *Strukturen des Lebenslaufs. Übergang - Sequenz - Verlauf*, Weinheim/ München: Juventa Verlag. 199–220.

Nawakitphaitoon, Kritkorn und Ormiston, Russell (2016): The Estimation Methods of Occupational Skills Transferability. *Journal of Labour Market Research* 49: 317–327.

Neal, Derek (1995): Industry-Specific Human Capital: Evidence from Displaced Workers. *Journal of Labour Economics* 13(4): 653–677.

Nedelkoska, Ljubica; Neffke, Frank und Wiederhold, Simon (2015): Skill Mismatch and the Costs of Job Displacement. CESifo Area Conferences 2015.

Nienhüser, Werner (2007): Betriebliche Beschäftigungsstrategien und atypische Arbeitsverhältnisse. Eine Erklärungsskizze aus Sicht einer politischen Personalökonomik. In: Keller, Berndt und Seifert, Hartmut (Hg.), *Atypische Beschäftigung - Flexibilisierung und soziale Risiken*, Berlin: edition sigma. 45–66.

OECD (1999): *Classifying Educational Programmes. Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries.* Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development. `http://www.oecd.org/edu/1841854.pdf`.

Ormiston, Russell (2014): Worker Displacement and Occupation-Specific Human Capital. *Work and Occupations* 41(3): 350–384.

Ospina, Raydonal und Ferrari, Silvia L.P. (2012): A General Class of Zero-Or-One Inflated Beta Regression Models. *Computational Statistics and Data Analysis* 56: 1609–1623.

Pahl, Jörg-Peter (2010): *Fachschule. Praxis und Theorie einer beruflichen Weiterbildungseinrichtung.* Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Paolino, Philip (2001): Maximum Likelihood Estimation of Models with Beta-Distributed Dependent Variables. *Society for Political Methodology* 9: 325–346.

Papke, Leslie E. und Wooldridge, Jeffrey M. (1996): Econometric Methods for Fractional Response Variables with an Application to 401(K) Plan Participation Rates. *Journal of Applied Econometrics* 11: 619–632.

Parent, Daniel (2000): Industry-Specific Capital and the Wage Profile: Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth and the Panel Study of Income Dynamics. *Journal of Labor Economics* 18(2): 306–323.

Parmentier, Klaus; Schade, Hans-Joachim und Schreyer, Franziska (1998): Akademiker/innen - Studium und Arbeitsmarkt. *Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung - Begleitheft* 1: 1–27.

Parsons, Talcott (1968): *Soziologische Theorie.* Neuwied am Rhein/ Berlin: Luchterhand.

Peisert, Hansgert (1967): *Soziale Lage und Bildungschancen in Deutschland.* München: Piper.

Peuchert, Rüdiger (2010): Rolle, soziale. In: Kopp, Johannes und Schäfers, Bernhard (Hg.), *Grundbegriffe der Soziologie*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 10. Auflage, 243–246.

Picht, Georg (1964): *Die deutsche Bildungskatastrophe, Analyse und Dokumentation.* Oltern/ Freiburg: Walter-Verlag.

Piore, Michael J. (1978): Lernprozesse, Mobilitätsketten und Arbeitsmarktsegmente. In: *Der gespaltene Arbeitsmarkt. Probleme der Arbeitsmarktsegmentation*, Campus Verlag. 67–98.

Polanyi, Michael (1966): *The Tacit Dimension.* Chicago: The University of Chicago Press.

Poletaev, Max und Robinson, Chris (2008): Human Capital Specificity: Evidence from the Dictionary of Occupational Titles and Displaced Worker Surveys, 1984–2000. *Journal of Labor Economics* 26(3): 387–420.

Pollmann-Schult, Matthias (2005a): Crowding-out of Unskilled Workers in the Business Cycle: Evidence from West Germany. *European Sociological Review* 21(5): 467–480.

Pollmann-Schult, Matthias (2005b): Führen verschärfte Zumutbarkeitsregeln der Arbeitsvermittlung zu schnellerer Wiederbeschäftigung? Empirische Analysen zur Wirkung der Neuregelung der Zumutbarkeitsbestimmungen im Jahr 1997. *ZSR* 51(3): 315–336.

Pollmann-Schult, Matthias (2006): Ausmaß und Struktur von arbeitnehmerinduzierter Abstiegsmobilität. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 4: 573–591.

Prentice, Ross L.; Williams, B. J. und Peterson, A. V. (1981): On the Regression Analysis of Multivariate Failure Time Data. *Biometrika* 68(2): 373–379.

Protsch, Paula (2014): *Segmentierte Ausbildungsmärkte: berufliche Chancen von Hauptschülerinnen und Hauptschülern im Wandel.* Opladen: Budrich UniPress.

Pötter, Ulrich; Prein, Gerald und Steiner, Christine (2012): Geförderte Chancen? Der Beitrag der Ausbildungsförderung für den Berufseinstieg im "Laboratorium Ostdeutschland". *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* Sonderheft 52: Soziologische Bildungsforschung: 234–255.

Pütz, Helmut (2002): "Berufsbildungs-PISA" wäre nützlich. *BWP* 31(3): 3–4.

Putter, Hein; Fiocco, Marta und Geskus, Ronald B. (2007): Tutorial in Biostatistics: Competing Risks and Multi-State Models. *Statistics in Medicine* 26: 2389–2430.

Quinn, Michael A. und Rubb, Stephan (2006): Mexico's Labor Market: The Importance of Education-Occupation Matching on Wages and Productivity in Developing Countries. *Economics of Education Review* 25: 147–156.

Rabe-Hesketh, Sophia und Skrondal, Anders (2012): *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata, Third Edition. Volume II: Categorical Responses, Counts, and Survival*. Collage Station: Stata Press.

Reich, Michael; Gordon, David M. und Edwards, Richard C. (1978): Arbeitsmarktsegmentation und Herrschaft. In: Sengenberger, Werner (Hg.), *Der gespaltene Arbeitsmarkt. Probleme der Arbeitsmarktsegmentation*, Frankfurt/ New York: Campus Verlag. 55–66.

Reichelt, Malte (2015): Using Longitudinal Wage Information in Linked Data Sets. The Example of ALWA-ADIAB. IAB FDZ-Methodenreport 01/2015.

Reichelt, Malte und Abraham, Martin (2017): Occupational and regional mobility as substitutes. A new approach to understanding job changes and wage inequality. *Social Forces* 95: 1399–1426.

Robinson, Chris (2017): Occupational Mobility, Occupation Distance and Specific Human Capital. *The Journal of Human Resources* .

Rohrbach-Schmidt, Daniela und Tiemann, Michael (2013): Changes in Workplace in Germany - Evaluating Skill and Task Measures. *Journal for Labour Market Research* 46: 215–237.

Rosendahl, Anna und Wahle, Manfred (2012): Erosion des Berufs: Ein Rückblick auf die Krisenzeiten der letzten vierzig Jahre. In: Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (Hg.), *Beruflichkeit zwischen institutionellem Wandel und biographischem Projekt*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 25–47.

Rosenfeld, Rachel A. (1992): Job Mobility and Career Processes. *Annual Review of Sociology* 18: 39 – 61.

Roth, Heinrich (1971): *Pädagogische Anthropologie. Entwicklung und Erziehung. Grundlagen einer Entwicklungspädagogik*. Berlin/ Darmstadt/ Dortmund: Hermann Schroedel Verlag KG.

Rotolo, Thomas und McPherson, J. Miller (2001): The Sytem of Occupations: Modeling Occupations in Sociodemographic Space. *Social Forces* 79(3): 1095–1130.

Rottenberg, Simon (1962): The Economics of Occupational Licensing. In: Universities-National Bureau Committee for Economic Research (Hg.), *Aspects of Labor Economics*, Princeton University Press. 3–20.

Roy, Arthur D. (1951): Some Thoughts on the Distribution of Earnings. *Oxford Economic Papers* 3(2): 135–146.

Ryder, Norman B. (1965): The Cohort as a Concept in the Study of Social Change. *American Sociological Review* 30(6): 843–861.

Sachverständigenrat, zur Begutachtung der Gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2005): Die Chance nutzen - Reformen mutig vorantreiben. Jahresgutachten 2005/06.

Salop, S. C. (1973): Systematic Job Search and Unemployment. *The Review of Economic Studies* 40(2): 191–201.

Scharmann, Theodor (1956): *Arbeit und Beruf. Eine soziologische und psychologische Untersuchung über die heutige Berufssituation*. Tübingen: J. C. B. Mohr.

Schelsky, Helmut (1965): *Auf der Suche nach Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze*. Düsseldorf-Köln: Eugen Dietrichs Verlag.

Schelsky, Helmut (1972): Die Bedeutung des Berufs in der modernen Gesellschaft. In: Luckman, Thomas und Sprondel, Walter Michael (Hg.), *Berufssoziologie*, Köln: Kiepenheuer & Witsch. 25–35.

Schimpl-Neimanns, Bernhard (2003): Mikrodaten-Tools: Umsetzung der Berufsklassifikation von Blossfeld auf die Mikrozensen 1973-1998. ZUMA-Methodenbericht 2003/10.

Schmillen, Achim und Möller, Joachim (2010): Determinants of Lifetime Unemployment: A Micro Data Analysis with Censored Quantile Regressions. IZA Discussion Paper No. 4751.

Schrader, Klaus und Laaser, Claus-Friedrich (2009): Globalisierung in der Wirtschaftskrise: Wie sicher sind die Jobs in Deutschland? Kieler Diskussionsbeiträge Nr. 465.

Schroedter, H., Julia; Lechert, Yvonne und Lüttinger, Paul (2006): Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensen 1976-2004. ZUMA-Methodenbericht 2006/08.

Schubert, Frank und Engelage, Sonja (2006): Bildungsexpansion und berufsstruktureller Wandel. In: *Die Bildungsexpansion. Erwartete und unerwartete Folgen*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 93–122.

Seibert, Holger (2007): Berufswechsel in Deutschland. Wenn der Schuster nicht bei seinen Leisten bleibt... *IAB-Kurzbericht* 1: 1–6.

Senftleben, Charlotte und Wielandt, Hanna (2012): The Polarization of Employment in German Local Labor Markets. SFB 649 Discussion Paper 2012-013.

Sengenberger, Werner (1978): Einführung: Die Segmentation des Arbeitsmarks als politisches und wissenschaftliches Problem. In: *Der gespaltene Arbeitsmarkt. Probleme der Arbeitsmarktsegmentation*, Campus Verlag. 15–42.

Shaw, Kathryn L. (1984): A Formulation of the Earnings Function Using the Concept of Occupational Investment. *The Journal of Human Resources* 19(3): 319–340.

Shaw, Kathryn L. (1987): Occupational Change, Employer Change, and the Transferability of Skills. *Southern Economic Journal* 53(2): 702–719.

Singer, Judith D. und Willett, John B. (1993): It's about Time: Using Discrete-Time Survival Analysis to Study Duration and the Timing of Events. *Journal of Educational Statsitics* 18(2): 155–195.

Solga, Heike; Protsch, Paula; Ebner, Christian und Brzinsky-Fay, Christian (2014): The German Vocational Education and Training System: Its Institutional Configuration, Strengths, and Challenges. WZB Discussion Paper No. SP I 2014-502.

Somaggio, Gabriele (2010): Bestimmungsgründe der Arbeitslosigkeit nach der dualen Berufsausbildung. *Sozialer Fortschritt* 59: 190–197.

Speer, Jamin D. (2015): Pre-Market Skills, Occupational Choice, and Career Progression. *The Journal of Human Ressources* 52(1): 187–246.

Spence, Michael (1973): Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics* 87(3): 355–374.

Spitz-Oener, Alexandra (2006): Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. *Journal of Labour Economics* 24(2): 235 –270.

Spöttl, Georg (2013): Die Modularisierung der Berufsausbildung ist ein Fehlkonzept. *WSI Mitteilungen* 1: 64–66.

Spur, Günter (1991): *Vom Wandel der industriellen Welt durch Werkzeugmaschinen. Eine kulturgeschichtliche Betrachtung der Fertigungstechnik.* Mümchen/ Wien: Carl Hanser Verlag.

StataCorp (2013): *Stata Survival Analysis and Epidemiological Tables. Reference Manual. Release 13.* College Station: Stata Press.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2012): Arbeitsmärkte im Wandel. Statistisches Bundesamt.

Statistisches Bundesamt (2012): Außenhandel. Gesamtentwicklung des deutschen Außenhandels ab 1950.

Steffen, Johannes (2009): Sozialpolitische Chronik. Arbeitnehmerkammer Bremen.

Steinmann, Susanne (2000): *Bildung, Ausbildung und Arbeitsmarktchancen in Deutschland. Eine Studie zum Wandel der Übergänge von der Ausbildung in das Erwerbsleben.* Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Stevens, Margaret (1994): An Investment Model for the Supply of Training by Employers. *The Economic Journal* 105: 556–570.

Stigler, George J. (1962): Information in the Labor Market. *Journal of Political Economy* 70: 94–105.

Stooss, Friedemann und Saterdag, Hermann (1979): Systematik der Berufe und der beruflichen Tätigkeiten. In: Pappi, Franz Urban (Hg.), *Sozialstrukturanalysen mit Umfragedaten. Probleme der standardisierten Erfassung von Hintergrundsmerkmalen in allgemeinen Bevölkerungsumfragen*, Königstein: Athenäum,. 41–57.

Stuth, Stefan (2016): *Closing in on Closure – Occupational Closure and Temporary Employment in Germany.* (kommt noch).

Stuth, Stefan (2017): *Closing in on Closure. Occupational Closure and Temporary Employment in Germany.* Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.

Szydlik, Marc (1996): Zur Übereinstimmung von Ausbildung und Arbeitsplatzanforderungen in der Bundesrepublik Deutschland. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 2: 295–306.

Thurow, Lester C. (1978): Die Arbeitskräfteschlange und das Modell des Arbeitsplatzwettbewerbs. In: *Der gespaltene Arbeitsmarkt. Probleme der Arbeitsmarktsegmentation*, Campus Verlag. 117–138.

Tiemann, Michael (2012): Die Entwicklung von Beruflichkeit im Wandel der Arbeitswelt. In: Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (Hg.), *Beruflichkeit zwischen institutionellem Wandel und biographischem Projekt*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 42–72.

Tiemann, Michael (2014): *Homogenität von Berufen. Arbeit und Beruf im Wandel – Ein Blick auf die gesellschaftliche Differenzierung.* Berichte zur beruflichen Bildung. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Tiemann, Michael; Schade, Hans-Joachim; Helmrich, Robert; Hall, Anja; Braun, Uta und Bott, Peter (2008): *Berufsfeld-Definitionen des BIBB auf Basis der KldB1992.* Nummer 105 in Wissenschaftliche Diskussionspapiere. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2. Auflage.

Tippelt, Rudolf (1995): Beruf und Lebenslauf. In: Arnold, Rolf und Lipsmeier, Antonius (Hg.), *Handbuch der Berufsbildung*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 95–111.

Topel, Robert H und Ward, Michael P (1992): Job Mobility and the Careers of Young Men. *The Quarterly Journal of Economics* 107(2): 439–479.

Train, Kenneth (2002): *Discrete Choice Methods with Simulation.* Cambridge: Cambridge University Press.

Treiman, Donald J. (1977): *Occupational Prestige in Comparative Perspective.* New York/ San Fransisco/ London: Academic Press Inc.

Uhly, Alexandra (2015): Vorzeitige Vertragslösungen und Ausbildungsverlauf in der dualen Berufsausbildung. Forschungsstand, Datenlage und Analysemöglichkeiten auf Basis der Berufsbildungsstatistik. Wissenschaftliche Diskussionspapiere des BIBB. Heft 157.

van de Loo, Janwillem und Stehmeier, Marinus (2015): Wieso, weshalb, warum? Bleibt Jura dumm? Perspektiven eines Leitbildes. *Forum Recht* 3: 85–88.

Velling, Johannes und Bender, Stefan (1994): Berufliche Mobilität zur Anpassung struktureller Diskrepanzen am Arbeitsmarkt. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 3: 212–231.

Vicari, Basha (2014): Grad der standardisierten Zertifizierung des Berufs. Ein Indikator zur Messung institutioneller Eigenschaften von Berufen (KldB 2010, KldB 1988). IAB FDZ-Methodenreport 04/2014.

Vicari, Basha (2018): Der Einfluss strukturierender Eigenschaften von Berufen auf horizontale und vertikale berufliche Mobilität im Kohortenvergleich. IAB-Discussion Paper 25/2018.

Vidal, Matt und Tigges, Leann M. (2009): Temporary Employment and Strategic Staffing in the Manufactoring Sector. *Industrial Relations* 48(1): 55–72.

Vishwanath, Tara (1989): Job Search, Stigma Effect, and Escape Rate from Unemployment. *Journal of Labor Economics* 7(4): 487–502.

Voss, G. Günter (2012): Individualberuf und subjektivierte Professionalität. Zur beruflichen Orientierung des Arbeitskraftunternehmers. In: Bolder, Axel; Dobischat, Rolf; Kutscha, Günter und Reutter, Gerhard (Hg.), *Beruflichkeit zwischen institutionellem Wandel und biographischem Projekt*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 283–317.

Voss, G. Günter und Pongratz, Hans J. (1998): Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der Ware Arbeitskraft. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 50: 131–158.

Voss, Gerd Günter (1994): Berufssoziologie. In: *Spezielle Soziologien. Problemfelder, Forschungsbereiche, Anwendungsorientierungen*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt. 128–148.

Wagner, Michael (1990): Wanderungen im Lebensverlauf. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* Sonderheft 31: Lebensverläufe und sozialer Wandel: 212–238.

Wanger, Susanne (2013): Arbeitszeit und Arbeitsvolumen in Deutschland - Methodische Grundlagen und Ergebnisse der Arbeitszeitrechnung. *Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv* 7: 31–69.

Weber, Max (1972): *Wirtschaft und Gesellschaft.* Tübingen: Mohr Siebeck, 5. Auflage.

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(1): 55–101.

Weinert, Franz E. (1999): *Konzepte der Kompetenz.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Wenzelmann, Felix (2012): Ausbildungsmotive und die Zeitaufteilung der Auszubildenden im Betrieb. *Journal for Labour Market Research* 45: 125–145.

Werwatz, Axel (2001): Occupational Mobility after Apprenticeship – How Effective is the German Apprenticeship System? *Applied Economics Quarterly* 3-4: 279–303.

Williams, Richard (2006): Generalized Ordered Logit/ Partial Proportional Odds Models for Ordinal Dependent Variables. *The Stata Journal* 6(1): 58–82.

Williams, Richard (2009): Using Heterogeneous Choice Models To Compare Logit and Probit Coefficients Across Groups. *Sociological Methods and Research* 37(4): 531–559.

Williams, Richard (2010): Fitting Heterogeneous Choice Models with oglm. *The Stata Journal* 10(4): 540–567.

Williamson, Oliver E. (1981): The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *American Journal of Sociology* 87(3): 548–577.

Wissenschaftsrat (1981): Empfehlungen des Wissenschaftsrates zu Aufgaben und Stellung der Fachhochschulen. Köln.

Witte, James C. und Kalleberg, Arne L. (1995): Matching Training and Jobs: The Fit Between Vocational Education and Employment in the German Labour Market. *European Sociological Review* 11(3): 293–317.

Yamaguchi, Shintaro (2012): Tasks and Heterogenous Human Capital. *Journal of Labour Economics* 30: 1–53.

Zimmermann, Klaus F. (1991): Ageing and the Labor Market: Age Structure, Cohort Size and Unemployment. *Journal of Population Economics* 4(3): 177–200.

Zöller, Maria (2015): Schulische Ausbildungsgänge – eine unterschätzte Größe in der Berufsbildung. *BWP* 5: 52–54.

Datenverzeichnis

Diese Dissertation stützt sich auf folgende Datenquellen:

ALWA

Antoni, Manfred; Drasch, Katrin; Kleinert, Corinna; Matthes, Britta; Ruland, Michael und Trahms, Annette (2010): Working and Learning in a Changing World. Part I: Overview of the Study. March 2011 (second, updated version). FDZ-Methodenreport 5/2010.

Kleinert, Corinna; Matthes, Britta; Antoni, Manfred; Ruland, Katrin Drasch; Ruland, Michael und Trahms, Annette (2011): ALWA - New Life Course Data for Germany. Schmollers Jahrbuch 131: 625-634.

Matthes, Britta und Trahms, Annette (2010): Arbeiten und Lernen im Wandel. Teil II - Codebuch. Korrigierte Version, Stand 30.06.2012. IAB FDZ-Datenreport 2/2010.

SUFs der BIBB/IAB-BIBB/BAuA-ETBen

Hall, Anja; Siefer, Anke und Tiemann, Michael (2018): BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012 – Arbeit und Beruf im Wandel. Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen. suf_5.0; Forschungsdatenzentrum im BIBB (Hrsg.); GESIS Köln (Datenzugang); Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. doi:10.7803/501.12.1.1.50

Hall, Anja und Beermann, Beate (2011): BIBB/BAuA-Employment Survey 2006. GESIS Data Archive Cologne. ZA4820 Data File Version. Version 1.0.1. doi:10.4232/1.11072

Jansen, Rolf und Dostal, Werner (2015): Acquisition and Application of Occupational Qualifications 1998/99 (Qualification and Course of Employment). GESIS Data Archive, Cologne. ZA3379 Data file Version 1.1.0, doi:10.4232/1.12247

BIBB, Berlin und IAB der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg (1995): Acquisition and Application of Occupational Qualifications 1991/92 (Qualification and Course of Employment). GESIS Data Archive, Cologne. ZA2565 Data file Version 1.0.0, doi:10.4232/1.2565

BIBB, Berlin und IAB der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg (2016): Qualification and Course of Employment 1985/86. GESIS Data Archive, Cologne. ZA1790 Data file Version 1.0.1, doi:10.4232/1.12563

Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung, Berlin (heute: BIBB, Bonn) und IAB der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg (1983): Qualification and Course of Employment (1979). GESIS Data Archive, Cologne. ZA1243 Data file Version 1.0.0, doi:10.4232/1.1243

Mikrozensus-SUFs des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zur Off-Site-Nutzung der Jahre:

1973 doi:10.21242/12211.1973.00.00.3.1.0.
1976 doi:10.21242/12211.1976.00.00.3.1.0
1978 doi:10.21242/12211.1978.00.00.3.1.0
1980 doi:10.21242/12211.1980.00.00.3.1.0
1982 doi:10.21242/12211.1982.00.00.3.1.0
1985 doi:10.21242/12211.1985.00.00.3.1.0
1987 doi:10.21242/12211.1987.00.00.3.1.0
1989 doi:10.21242/12211.1989.00.00.3.1.0
1991 doi:10.21242/12211.1991.00.00.3.1.0
1993 doi:10.21242/12211.1993.00.00.3.1.0
1995 doi:10.21242/12211.1995.00.00.3.1.0
1996 doi:10.21242/12211.1996.00.00.3.1.0
1997 doi:10.21242/12211.1997.00.00.3.1.0
1998 doi:10.21242/12211.1998.00.00.3.1.0
1999 doi:10.21242/12211.1999.00.00.3.1.0
2000 doi:10.21242/12211.2000.00.00.3.1.0
2001 doi:10.21242/12211.2001.00.00.3.1.0
2002 doi:10.21242/12211.2002.00.00.3.1.0
2003 doi:10.21242/12211.2003.00.00.3.1.0
2004 doi:10.21242/12211.2004.00.00.3.1.0
2005 doi:10.21242/12211.2005.00.00.3.1.0
2006 doi:10.21242/12211.2006.00.00.3.1.0
2007 doi:10.21242/12211.2007.00.00.3.1.0
2008 doi:10.21242/12211.2008.00.00.3.1.0
2009 doi:10.21242/12211.2009.00.00.3.1.0
2011 doi:10.21242/12211.2011.00.00.3.1.0

Mikrozensus-SUFs des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zur On-Site-Nutzung der Jahre:

2005 doi:10.21242/12211.2005.00.00.1.1.0
2006 doi:10.21242/12211.2006.00.00.1.1.0
2007 doi:10.21242/12211.2007.00.00.1.1.0
2008 doi:10.21242/12211.2008.00.00.1.1.0
2009 doi:10.21242/12211.2009.00.00.1.1.0
2010 doi:10.21242/12211.2010.00.00.1.1.0
2011 doi:10.21242/12211.2011.00.00.1.1.0
2012 doi:10.21242/12211.2012.00.00.1.1.0

Die Stata-Syntax für alle Analysen kann auf Anfrage beim Autor erhalten werden.

Anhang A

Harmonisierung von Tätigkeiten in den Mikrozensuserhebungen

Der Mikrozensus ist eine Ein-Prozent-Stichprobe aller Haushalte in Deutschland und liefert als Teil der offiziellen Statistik Informationen über die Bevölkerungsstruktur, den Arbeitsmarkt, die Berufsstruktur sowie über die allgemeine und berufliche Bildung der erwerbstätigen Bevölkerung. In bestimmten Abständen erhebt der Mikrozensus auch Informationen über die Haupttätigkeiten, die im aktuellen Beruf ausgeübt werden. Diese Daten reichen bis 1973 zurück (1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007, 2011) und können als SUF in einer 70-Prozent Stichprobe vom Statistischen Bundesamt erhalten werden. Zwar verändern sich die erhobenen Tätigkeitsinformationen im Laufe der Zeit, dennoch ist es möglich, mit einfachen Annahmen und Methoden eine harmonisierte Zeitreihe des Tätigkeitswandels in einem Berufspanel zu erstellen.

Die Frageninhalte des Mikrozensus sind über das Mikrozensusgesetz vorgegeben, welches in unregelmäßigen zeitlichen Abständen erneuert wird. Aufgrund der zeitlich limitierten Gesetzesgrundlage werden einige Variablen nur in bestimmten Jahren erfragt und selbst wenn die entsprechende Information in mehreren Jahren erhoben wird, ist es dennoch möglich, dass die Frageformulierungen oder auch die Antwortvorgaben zu der entsprechenden Frage über die Zeit Änderungen unterworfen sind (Lengerer et al. 2012, 421). Zur Erstellung eines harmonisierten Datensatzes, der sowohl Tätigkeitsveränderungen zwischen, als auch innerhalb, von Berufen über die Zeit beinhaltet, müssen deshalb nicht nur die Tätigkeitsinformationen selbst, sondern auch alle Variablen, welche die Tätigkeitsstruktur beeinflussen können, in den Querschnittserhebungen harmonisiert werden. Im Folgenden beschreibe ich deshalb zunächst die Harmonisierung der Mikrozensen (Abschnitt A.1) und stelle anschließend dar, wie die unterschiedlichen Berufsklassifikationen der Erhebungszeiträume in eine harmonisierte Berufsklassifikation überführt werden (Abschnitt A.2). Zuletzt werden in Abschnitt A.3 die Annahmen zur Harmonisierung der Haupttätigkeitsschwerpunkte dargelegt.

A.1 Harmonisierung der Mikrozensus-Querschnitte

Eine Anleitung zur Harmonisierung der Mikrozensen von 1962 bis 2006 wird von Lengerer et al. (2010, 2012) gegeben.[1] Diesen Empfehlungen wird gefolgt, sofern dies nicht anders gekennzeichnet ist. Ich konzentriere mich lediglich auf die Standardinformationen Geschlecht, Alter, Wohngebiet (Ost- oder Westdeutschland) und Nationalität (deutsch oder nicht-deutsch) der Befragten sowie auf Merkmale der Erwerbstätigkeit und des Bildungshintergrunds. Ausgeschlossen werden Nichterwerbstätige, Erwerbslose, Soldaten, Zivildienstleistende und Personen in Gemeinschaftsunterkünften sowie Personen, die nicht am Hauptwohnsitz befragt werden oder fehlende Werte bei der Berufs- oder Tätigkeitsnennung aufweisen. Um Tätigkeiten mit kleiner Stundenanzahl nicht gleich zu gewichten, wie Tätigkeiten in Vollzeit, werden nur Personen mit einer Erwerbstätigkeit von mindestens zehn Stunden in einer Woche (Kernerwerbstätige) berücksichtigt.

Die Messung des beruflichen Status ist über alle Erhebungsjahre relativ stabil und kann nach folgenden acht Ausprägungen über alle Mikrozensen harmonisiert dargestellt werden: "Selbstständig, mit Angestellten", "selbstständig, ohne Angestellte", "mithelfende Familienangehörige", "Beamte / Richter / Polizisten", Angestellte", "Arbeiter", "kaufmännische, technische Auszubildende" und "gewerbliche Auszubildende". Die Klassifikation der Wirtschaftszweige hat sich zwischen den Erhebungsjahren 1973 und 2011 fünfmal geändert, wodurch eine detaillierte Harmonisierung über die Zeit erschwert wird. Es wird deshalb nur nach dem primären (Landwirtschaft und Bergbau), sekundären (Industrie) und tertiären (Dienstleistungen) Sektor unterschieden (Lengerer et al. 2010, E20). Ab dem Erhebungsjahr 1989 wird auch erfasst, ob die Erwerbstätigkeit im öffentlichen Dienst ausgeübt wird oder nicht. Diese Information wird ebenfalls zur Berechnung des Schlüssels zwischen den Erhebungsjahren 1995 und 1996 herangezogen (siehe Abschnitt A.3).

Das Qualifikationsniveau wird nach der ISCED abgebildet (siehe Schroedter et al. 2006).[2] Die Information zum individuellen Qualifikationsniveau ist für das Erhebungsjahr 1973 nicht erhältlich und wird von 1976 bis einschließlich 1995 als "letzter beruflicher Abschluss" erfasst. Von 1996 an hingegen als "höchster beruflicher Abschluss". In den Erhebungsjahren 1991, 1993 und 1995 war die Beantwortung der Frage auf freiwilliger Basis. In den Erhebungsjahren von 1996 bis 2004 hingegen nur freiwillig für Personen über 51 Jahren. Dennoch ist die Antwortrate auch in diesen Jahren sehr hoch.[3] Auch die Antwortkategorien haben sich über die Jahre verändert, jedoch ist eine Vergleichbarkeit der Antworten nach vier Ausbildungsniveaus nach ISCED (ISCED 123a: ohne Berufsausbildung; ISCED 3b,4: mit Berufsausbildung, ISCED 5b: Aufstiegsfortbildungen und ISCED 5a,6: (Fach)Hochschulabschluss) möglich (vgl. OECD 1999).

[1] Die Mikrozensen vor 1973 sind nicht als SUF erhältlich.

[2] Hierfür wurden die von GESIS bereitgestellten Stata-Do-Files verwendet `https://www.gesis.org/missy/materials/MZ/tools/isced` (Zugriff:02.07.2019), jedoch wurde das tatsächliche Qualifikationsniveau nicht, wie in den Do-Files vorgeschlagen, durch das angestrebte Qualifikationsniveau ersetzt. Personen in Ausbildung werden deshalb mit ihrem bisher höchsten beruflichen Abschluss berücksichtigt.

[3] Der Anteil der fehlenden Werte für den letzten bzw. höchsten beruflichen Abschluss sind (bezogen auf Erwerbstätige in Privatwohnungen am Hauptwohnsitz mit einer Erwerbstätigkeit von mindestens 10 Stunden in der Woche) wie folgt: 1991: 7.4 Prozent; 1993: 7.7 Prozent; 1995: 3.2 Prozent; 1996: 3.1 Prozent; 2000: 3.1 Prozent; 2004: 3.4 Prozent.

A.2 Harmonisierung der Berufsinformation

In den Mikrozensen der Jahre 1973 bis 1991 wurden die Berufe nach der KldB75 erhoben,[4] während in den Erhebungsjahren von 1993 bis 2011 die KldB92 verwendet wurde. Darüber hinaus liegen die Berufsinformationen im ALWA-Datensatz nach der KldB88 vor, so dass auch eine Umschlüsselung auf diese Klassifizierung geschaffen werden muss. Zur Erschaffung einer homogenen Berufsklassifikation wurden die Berufsordnungen (Dreisteller) der KldB75, KldB88 und KldB92 nach dem Prinzip des kleinsten gemeinsamen Nenners in einem vierstufigen Verfahren zusammengefasst.

Zunächst wird die KldB75 in die KldB92, wie in Schimpl-Neimanns (2003) gezeigt, überführt. 56 Prozent der Fälle können in einer Eins-zu-Eins-Beziehung mit dem KldB92 verknüpft werden. Im Falle einer Eins-zu-Viele-Beziehung der KldB75 zur KldB92 werden alle Berufsordnungen der KldB92 zusammengefasst, die bisher in einer Berufsordnung der KldB75 enthalten waren. Dies gilt auch dann, wenn in mindestens einer der Mikrozensus-SUFs von 1973 bis 1991 zwei oder mehr Berufsordnungen aufgrund von Stichprobenbeschränkungen auf Ebene der KldB75 zusammengeführt wurden (für eine Liste dieser Fälle siehe Lengerer et al. 2010, E24). Wurde in mindestens einem Erhebungsjahr von 1993 bis 2011 eine Berufsgruppe auf der Grundlage der KldB92 zusammengeführt (für eine Liste dieser Fälle siehe Lengerer et al. 2010, E22), wurde diese Aggregation ebenfalls für jedes Erhebungsjahr angepasst.

In einem zweiten Schritt werden die harmonisierten Berufsinformationen der KldB92 in die KldB88 überführt. Als Entscheidungsregel, welche Berufsgruppe des KldB92 in welche Kategorie des KldB88 übersetzt werden soll, stütze ich mich auf die entsprechenden Berufstitel und Umschlüsselungsinformationen aus der ETB 2005/06 (Hartmann und Schütz 2006). Ähnlich wie zuvor geht ein Dreisteller der KldB92 manchmal in zwei oder mehr Berufsgruppen der KldB88 auf. Die Berufsgruppen der KldB92 und KldB88 müssen deshalb wieder so aggregiert werden, dass nach dem Konzept des kleinsten gemeinsamen Nenners alle Berufsordnungen einer bereits harmonisierten Berufsordnung der KldB92 in einer Eins-zu-Eins Beziehung einer ebenfalls harmonisierten Berufsordnung der KldB88 entspricht.

Nach der Harmonisierung von KldB92 und KldB88 gibt es nur wenige Berufsordnungen, die in einem dritten Schritt, aufgrund zu kleiner Fallzahlen im Mikrozensus, mit einer ähnlichen Berufsordnung kombiniert werden müssen. Diese Kombination erfolgte im Hinblick auf den Aufbau der BIBB-Berufsfelder, in denen die Berufsgruppen der KldB92 bereits nach ihrem Tätigkeitsschwerpunkt und ihrer Branchendominanz zusammengefasst wurden (Tiemann et al. 2008). Berufsgruppen mit kleinen Fallzahlen werden mit anderen Berufsgruppen mit kleinen Fallzahlen innerhalb desselben Berufsfeldes kombiniert.

Im Ergebnis sind die neu geschaffenen 179 harmonisierten Berufsordnungen kompatibel zu den Berufsordnungen der KldB92 und der KldB88. Allerdings gehen sie aufgrund von Übersetzungs- und Stichprobenproblemen nicht exakt in die höher aggregierten BIBB-Berufsfelder auf. Im

[4] Genau genommen ist die Berufsklassifikation des Erhebungsjahres 1973 die Klassifikation der Berufe 1970. Diese entspricht jedoch weitgehend der KldB75.

vierten Schritt werden daher die Berufsfelder an die KldB88h angepasst. Hierfür müssen sieben Berufsfelder zusammengefasst werden, so dass schließlich die 54 BIBB-Berufsfelder auf 50 Berufsfelder verkleinert werden. Tabelle F.4 zeigt die endgültige KldB88h und die entsprechende Einteilung in die harmonisierten Berufsfelder. Die harmonisierten Berufsgruppen (KldB88h) und/oder die 50 harmonisierte Berufsfelder (BFh) stellen sicher, dass die Tätigkeitsverteilungen einer jeden Mikrozensuserhebung auf dem selben Nenner, nämlich den Personen im gleichen Beruf, fußt. Eine wichtige Voraussetzung für die Messung von Tätigkeitsveränderungen innerhalb von Berufen.

A.3 Harmonisierung der Tätigkeitsinformation

Auf Grundlage der harmonisierten Berufsordnungen bzw. Berufsfelder können, über die Haupttätigkeit der Erwerbstätigen innerhalb eines Berufes, Tätigkeitsanteile auf Berufsebene berechnet werden. Die Messung der Tätigkeiten erfolgt über alle Erhebungswellen mit der gleich lautenden Frage: „Welche überwiegend ausgeübte Tätigkeit haben Sie?“. Allerdings variieren die zur Verfügung gestellten Antwortmöglichkeiten über die Zeit. Grob gesagt kann zwischen drei unterschiedlichen Perioden der Tätigkeitsmessung unterschieden werden.

In den Erhebungen der Jahre 1973 bis 1980 kann zwischen zehn Tätigkeitsausprägungen, die sich hauptsächlich auf Produktionstätigkeiten konzentrieren (siehe Tabelle F.1), eine ausgewählt werden. Allerdings wurden in vier Kategorien („Tätigkeitsschwerpunkt“, „Hauptgegenstand“, „Aufgabenbereich / Betriebsbereich„ , „Überwiegende Dienstleistung?“) mit jeweils zehn weiteren Ausprägungen zusätzliche Informationen zum Haupttätigkeitsschwerpunkt in Erfahrung gebracht (Tabelle F.2). Mit Ausnahme des Erhebungsjahres 1973, in dem die Antwortmöglichkeiten für die Frage nach der überwiegend ausgeübten Tätigkeit nur in zusammenfassender Weise wiedergegeben werden, bleiben die Antwortausprägungen in den Jahren 1976, 1978 und 1980 stabil (Tabelle F.1).

In den Jahren 1982 bis 1995 verändern sich die Bezeichnungen der zehn Antwortvorgaben im Vergleich zu den Erhebungen der Jahre 1973 bis 1980. Innerhalb der Erhebungsjahre 1985, 1987, 1991, 1993 und 1995 bleiben sie jedoch konstant. Leichte Abweichungen im Wording entstehen entsprechend des Schlüsselverzeichnisses im Jahr 1982 (Tabelle F.1 und F.3). Auch in den Erhebungsjahren 1993 und 1995 ist die Liste der möglichen Tätigkeiten auf eine geringere Auswahl beschränkt.

In den Mikrozensen der Jahre 1996 bis 2011 werden doppelt so viele Tätigkeiten (20) erfasst als in den Jahren davor. Der Anstieg kann vor allem auf eine präzisere Auflistung von Dienstleistungstätigkeiten zurückgeführt werden (Tabelle F.3). *Nimmt man allerdings an, dass innerberufliche Tätigkeitsveränderungen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Erhebungsjahren relativ stabil sind, so kann ein Übergangsschlüssel zwischen den drei unterschiedlichen Perioden der Tätigkeitsmessung im Mikrozensus berechnet werden.* Leitendes Prinzip ist, wie bei der Harmonisierung der Berufsordnungen, das Prinzip des kleinsten gemeinsamen Nenners, weshalb alle Tätigkeiten auf die Tätigkeitsitems der Erhebungsjahre 1982 bis 1995 (siehe Tabelle F.3) umge-

schlüsselt werden. Hierfür wird ein Übergangsschlüssel generiert, der die Tätigkeitserfassungen T_j, der Erhebungsjahre von 1996 bis 2011, und T_k, der Erhebungsjahre von 1973 bis 1980, auf die Tätigkeitsmessung T_i, der Erhebungsjahre von 1982 bis 1995, überträgt. Im Folgenden werde ich den Übergangsschlüssel für die Erhebungsjahre 1995 und 1996 beschreiben. Das Ziel des Vorgehens ist es, Übergangswahrscheinlichkeiten von den 20 Haupttätigkeitsschwerpunkten $T96_j$ im Jahr 1996 zu den zehn Haupttätigkeitsschwerpunkten $T95_i$ im Jahr 1995 zu erhalten.

Zur leichteren Handhabung der Daten, werden die 20 Tätigkeitsinformationen $T96_j$ des Jahres 1996 nach inhaltlichen Gesichtspunkten zu zehn Tätigkeitsschwerpunkten $T96_j (j = 1, ..., 10)$ aggregiert, die den im Erhebungsjahr 1995 gemessenen Tätigkeiten möglichst entsprechen.[5] Innerhalb einer harmonisierten Berufsordnung der KldB88h kann nun der Anteil an Personen berechnet werden, die eine bestimmte Haupttätigkeit im Erhebungsjahr 1996 und im Erhebungsjahr 1995 ausüben:

$$TS96_j = T96_j / \sum_{j=1}^{10} T96_j \qquad \text{mit } j = 1, ..., 10 \tag{A.1}$$

$$TS95_i = T95_i / \sum_{i=1}^{10} T95_i \qquad \text{mit } i = 1, ..., 10 \tag{A.2}$$

Die Informationen über die ausgeübte Tätigkeit werden auf einer Nominalskala gemessen. Die zugeordneten Werte $i = 1, ..., 10$ und $j = 1, ..., 10$ erlauben keine ordinale Interpretation. Darüber hinaus spiegeln die Werte keinen Zusammenhang der Aufgaben an sich wider, so dass für das Erhebungsjahr 1995 Tätigkeit $i = 5$ (*Büro, Verwaltung...*) nicht stärker mit der Tätigkeit $i = 4$ (*Einkaufen...*) und $i = 6$ (*analysieren...*) verbunden ist, als z.B. mit der Tätigkeit $i = 10$ (*Lehren...*). Zur einfacheren Programmierung werden sowohl $TS96_j$ als auch $TS95_i$ in absteigender Reihenfolge sortiert, beginnend mit dem höchsten Anteil. Um Missverständnisse auszuschließen, werden die Tätigkeitsanteile $TS96_r$ mit $r = 1, ..., 10$, für die entsprechende Rangfolge, bezeichnet, wobei $TS96_r = \max_{j=1}^{10} T96_j$ für $r = 1$ gilt. Das Gleiche gilt für $TS95_r$. Für jeden Beruf und jedes Jahr werden nun die Anteile $TS96_r$ und $TS95_r$ zu einer diskreten

[5] Die Haupttätigkeitsschwerpunte wurden wie folgt zusammengefasst:

i =	*Für die Erhebungsjahre 1973/1976/1978/1980:*	*Für die Erhebungsjahre 1996/2000/2004/2007:*
1	(EF88 = 2)	(EF164 = 1)
2	(EF88 = 1)	(EF164 = 2) oder EF164 = 3 oder EF164 = 4)
3	(EF88 = 3)	(EF164 = 6)
4	(EF88 = 5)	(EF164 = 5 oder EF164 = 10)
5	(EF88 = 7 oder EF89 = 46)	(EF164 = 7)
6	(EF88 = 8 und EF89 $\neq$ 46) oder (EF88 = 6)	(EF164 = 8 oder EF164 = 9)
7	(EF88 = 9)	(EF164 = 11)
8	(EF88 = 4 oder EF89 = 51 oder EF89 = 52)	(EF164 = 12 oder EF164 = 18 oder EF164 = 19)
9	(EF89 = 55 oder EF89 = 56)	(EF164 = 13 oder EF164 = 20)
10	(EF89 = 53 oder EF89 = 54 oder EF89 = 57 oder EF89 = 58)	(EF164 = 14 oder EF164 = 15 oder EF164 = 16 oder EF164 = 17)

kumulativen Verteilungsfunktion F der Tätigkeiten innerhalb eines Berufs aufsummiert:

$$F(TS96_r) = \sum_{n=1}^{r} p(TS96_n) \tag{A.3}$$

$$F(TS95_r) = \sum_{n=1}^{r} p(TS95_n) \tag{A.4}$$

Dabei wird der Anteil p als Wahrscheinlichkeit interpretiert. Für jeden Beruf liegt nun eine kumulative Verteilungsfunktion der Tätigkeiten vor, basierend auf den Personen die diesen Beruf ausüben. Wenn die Annahme zutrifft, dass die tatsächlich ausgeübten Tätigkeiten in jedem Beruf in den Jahren 1995 und 1996 gleich sind, dann wären die Unterschiede in der Verteilung von $F(TS96_r)$ und $F(TS95_r)$ ausschließlich auf eine unterschiedliche Beantwortung dieser Tätigkeiten aufgrund der unterschiedlichen Formulierungen in den Mikrozensus-Fragebögen von 1995 und 1996 zurückzuführen. Um aus der Verteilung von 1996 auf die Verteilung von 1995 zu überführen, muss deshalb nur $F(TS96_r)$ mit $F(TS95_r)$ verglichen werden und entsprechend $T96_j$ zu $\widehat{T96}_i$ für jedes r überführt werden bis eine neue kumulative Verteilungsfunktion $F(\widehat{TS96}_r = F(TS95_r)$ erhalten wird. Das Verfahren geht somit davon aus, dass der höchste Anteil im Jahr 1996 ($TS96_r$; mit $r = 1$) dem höchsten Tätigkeitsanteil im Jahr 1995 ($TS95_r$; mit $r = 1$) entspricht, der zweithöchste Tätigkeitsanteil ($r = 2$) im Jahr 1996 dem Zweithöchsten ($r = 2$) im Jahr 1995 und so weiter. Um neue Tätigkeitsanteile $\widehat{TS96}_r = TS95_r$ und eine neue Verteilung der Tätigkeiten innerhalb von Berufen $F(\widehat{TS96}_r)$ für das Erhebungsjahr 1996 zu erhalten, welche die gleiche Charakteristik wie die Tätigkeitsverteilung im Jahr 1995 $F(TS95_r)$ aufweist, wird folgendes Verfahren angewendet:

$$\widehat{TS96}_r = \begin{cases} TS96_r - (TS96_r - TS95_r) & \text{wenn } F(TS96_r) > F(TS95_r) \\ TS96_r & \text{wenn } F(TS96_r) = F(TS95_r) \\ TS96_r + (TS96_{r+1} - TS95_{r+1}) & \text{wenn } F(TS96_r) < F(TS95_r) \end{cases} \tag{A.5}$$

Bei $F(TS96_1) > F(TS95_1)$ muss der Überhang $(TS96_1 - TS95_1)$ beispielweise $\widehat{TS96}_2$ zugeordnet werden. Wenn $F(TS96_1) < F(TS95_1)$ wird die bestehende Lücke $(TS95_1 - TS96_1)$ in $\widehat{TS96}_1$ über den Überhang von $TS96_2 - TS95_2$ geschlossen. Es ist jedoch möglich, dass die Transformationen von $TS96_r$ zu $\widehat{TS96}_r$ mehr Schritte erfordert als in Gleichung A.5 formuliert. Der Anpassungsalgorithmus fährt deshalb fort bis $F(\widehat{TS96}) = F(TS95)$:

wenn $F(\widehat{TS96}) \neq F(TS95)$:

$$\widehat{TS96}_r = \begin{cases} \widehat{TS96}_r - (\widehat{TS96}_r - TS95_r) & \text{wenn } F(\widehat{TS96}_r) > F(TS95_r) \\ \widehat{TS96}_r & \text{wenn } F(\widehat{TS96}_r) = F(TS95_r) \\ \widehat{TS96}_r + (\widehat{TS96}_{r+1} - TS95_{r+1}) & \text{wenn } F(\widehat{TS96}_r) < F(TS95_r) \end{cases} \quad \text{(A.6)}$$

Abbildung A.1 zeigt drei fiktive Beispiele für den Transformationsprozess von $TS96_r$ nach $\widehat{TS96}_r$. Sobald in jedem Beruf $F(\widehat{TS96}) = F(TS95)$ entspricht, kann die Häufigkeitsverteilung $TS96_{ji}$ von $TS96_j$ nach $\widehat{TS96}_i$ berechnet werden. Hierfür muss lediglich die berufsspezifische Verteilungsmatrix D von r nach i im Jahr 1995 (die wir durch die Berechnung von $TS95_r$ aus $TS95_i$ gewonnen werden) angewandt werden, um $\widehat{TS96}_i$ aus $\widehat{TS96}_r$ zu ermitteln. Anschließend kann $TS96_{ji}$ zu einer diskreten kumulativen Verteilungsfunktion aufsummiert werden:

$$F(TS96_j) = \sum_{i=1}^{10} p(TS96_{ij}), \quad \text{(A.7)}$$

$F(TS96_j)$ dient nun auf Berufsebene als Übergangsschlüssel von den gemessenen Tätigkeiten im Jahr 1996 zu den gemessenen Tätigkeiten im Jahr 1995, jeweils basierend auf den Anteilen der Personen, die eine bestimmte Tätigkeit innerhalb eines Berufs ausüben. $F(TS96_j)$ wird entsprechend an die Berufs- und Tätigkeitsinformation der Mikrozensuserhebungen von 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 auf individueller Ebene angespielt und als Wahrscheinlichkeitsverteilung interpretiert. Jeder befragten Person in den Mikrozensen von 1996 bis 2011 wird eine Zufallszahl zwischen 0.0000001 und 0.9999999 zugewiesen. Basierend auf dieser Zufallszahl und der entsprechenden Wahrscheinlichkeitsverteilung $F(TS96_j)$ wird für jede Person eine Tätigkeit i ausgewählt. Um unplausible Zuordnungen aufgrund der Randomisierung zu minimieren, wird das Vorgehen zehnmal wiederholt. Dies bedeutet, dass zehnmal eine Zufallszahl gezogen wird, auf deren Grundlage eine Tätigkeit i entsprechend der Wahrscheinlichkeitsverteilung zugewiesen wird. Die letztendliche Verteilung der harmonisierten Tätigkeitsanteile innerhalb der Berufe wird durch eine Durchschnittsbildung über die zehn Tätigkeitsverteilungen gebildet.

Der Einfachheit halber wurde die Konzeption des Übergangsschlüssels anhand der beiden Erhebungsjahre 1995 und 1996 für die harmonisierten Berufsgruppen beschrieben. Da die Zuordnung aufgrund der Rangordnungen der Tätigkeiten stattfindet, ist sie umso eindeutiger, je steiler die beiden Verteilungsfunktionen der Tätigkeiten in den jeweiligen Jahren sind. Für die Berechnung des Übergangsschlüssels wurden die harmonisierten Berufsgruppen deshalb in weitere Untergruppen differenziert. Dabei wurde der berufliche Status, das Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen nach ISCED, der Wirtschaftszweig, der öffentliche Dienst, die Nationalität und die Region berücksichtigt. In den jeweiligen Untergruppen ist nicht nur die Anzahl an Tätigkeitsschwerpunkten gering (siehe auch Abschnitt C.3), sondern auch die entsprechende Fallzahl:

Da der Übergangsschlüssel nur für Unterkategorien gebildet werden kann, die sowohl in beiden Erhebungsjahren (1995 und 1996) vorhanden sind, als auch in den Jahren, für die der Schlüssel angewendet werden soll, wird der Differenzierungsgrad stückweise reduziert. Zunächst wird der Übergangsschlüssel in der stärksten Differenzierung an die jeweiligen Erhebungsjahre angespielt. Kann Personen, aufgrund der Differenzierung, kein Übergangsschlüssel zugewiesen werden, werden die Restriktionen gelockert bis allen Personengruppen ein Übergangsschlüssel zugewiesen werden kann.[6]

Das selbe Verfahren, wie für die Jahre 1996 und 1995, wurde auch vom Erhebungsjahr von 1982 auf das Erhebungsjahr 1980 angewandt, um einen Übergangsschlüssel für die Tätigkeiten der Jahre 1980, 1978, 1976 und 1973 zu erhalten. Für den Übergangsschlüssel der Erhebungsjahre von 1973 bis 1980 werden die 40 vorhandenen Tätigkeitsinformationen (siehe Tabelle F.1 und F.2) entsprechend der in Fußnote 5 dargelegten Aggregationsregel auf zehn Tätigkeiten i aufsummiert. Leider unterscheiden sich die Antwortvorgaben im Erhebungsjahr 1982 ein wenig im Vergleich zu den anderen Antwortkategorien der Mikrozensen in den 1980er Jahre (siehe Tabelle F.1 und F.3).[7] Um größere Brüche in der Zeitreihe zu vermeiden, ersetzte ich die berufsspezifischen Tätigkeitsanteile des Erhebungsjahres 1982 mit einem gewichteten Durchschnitt der Jahre 1982 und 1985.[8] Der Übergangsschlüssel zwischen dem Erhebungsjahr 1980 und dem Erhebungsjahr 1982 ist somit ein Übergangsschlüssel zwischen dem Erhebungsjahr 1980 und den beiden Erhebungsjahren 1982 und 1985. Hierdurch wird eine mögliche Unterschätzung des Tätigkeitswandels in den Berufen zugunsten einer konsistenten Zeitreihe der Tätigkeiten in Kauf genommen. Dennoch hat das Vorgehen den Vorteil, dass Veränderungen in der Tätigkeitsstruktur auch in den Jahren vor 1982 und nach 1996 in der Zeitreihe Berücksichtigung finden.

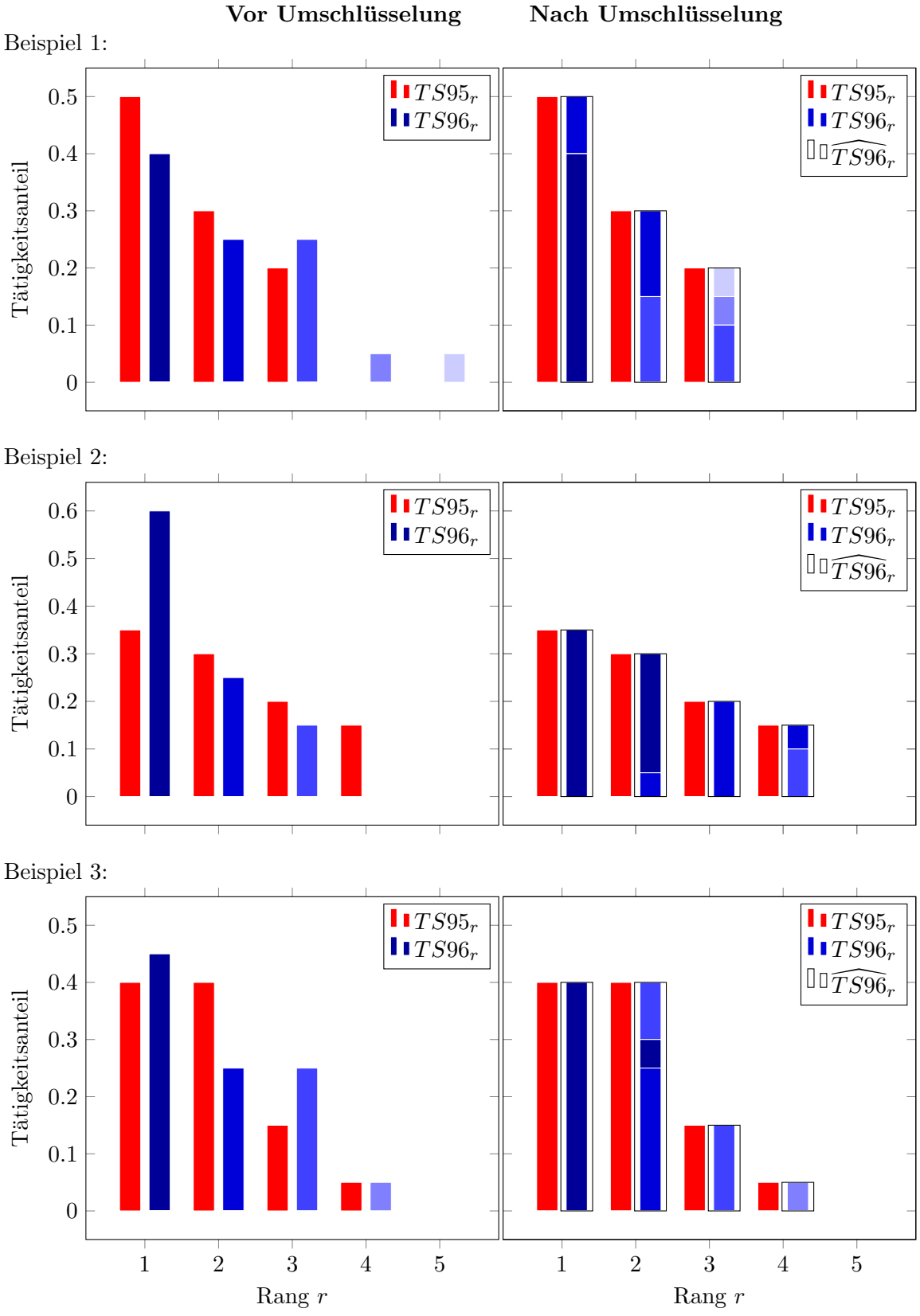
Da der Tätigkeitsschwerpunkt „koordinieren/ lehren/ publizieren/ pflegen/ medizinisch, kosmetisch behandeln“ relativ breit gefasst ist, wird er anhand der Berufsordnungen weiter unterteilt. Für die Berufsordnungen „Zahntechniker“, „Augenoptiker „ , „Drogisten“, „Apothekenhelfer“, „Ärzte“, „Zahnärzte“, „Tierärzte “, „Apotheker“, „Heilpraktiker/Masseur, Medizinische Bademeister/Therapeutische Berufe“, „Krankenpfleger, Entbindungspfleger“, „Helfer in der Krankenpflege “, „Diätassistenten, Pharmazeutisch-technische Assistenten“, „Sprechstundenhelfer“, „Medizinisch-technische Assistenten“, „Sozialarbeiter, Sozialpfleger“, „Friseure “ und „Kosmetiker“ wird angenommen, dass es sich bei dieser Haupttätigkeit vor allem um „pflegende/ medizinisch kosmetische behandelnde“ Tätigkeiten handelt. Bei allen anderen Berufsordnungen wird unterstellt, dass sie „koordinierende/ lehrende/ publizierende“ Tätigkeiten ausüben, wenn dieser Tätigkeitsschwerpunkt ausgeübt wird.

[6] Die Priorisierung der Unterkategorien wurde nach folgenden Gruppen in absteigender Priorität vorgenommen: Stellung im Beruf, Wirtschaftszweig, Region, Nationalität, ISCED, Öffentlicher Dienst.

[7] So wird beispielsweise im Jahr 1985 unter “gewinnen/ herstellen“ (zweiter Wert in Tabelle F.1) die Tätigkeit “anbauen” explizit erwähnt. Im Erhebungsjahr 1982 ist das Wort “anbauen” unter diesem Punkt nicht aufgeführt, stattdessen ist dort „anpflanzen“ genannt. Insbesondere Floristen scheinen diese Veränderung entsprechend anders interpretiert zu haben, da der Tätigkeitsanteil von „gewinnen/ herstellen“ von 48.0 Prozent im Jahr 1982 (n=204) auf 37.3 Prozent im Jahr 1985 (n=228) fällt, hingegen steigt der Anteil an “kaufen/ verkaufen” von 47.6 Prozent im Jahr 1982 auf 57.0 Prozent im Jahr 1985.

[8] Die Beobachtungen des Jahres 1985 werden dabei doppelt gewichtet.

Abbildung A.1: Beispiele zur Umschlüsselung der Tätigkeitsanteile im Erhebungsjahr 1996 ($TS96_r$) zu Tätigkeitsanteilen ($\widehat{TS96_r}$), die der Rangfolge (r) der Tätigkeitsverteilungen im Erhebungsjahr 1995 ($TS95_r$) entsprechen



Anhang B

Zuweisung von Bildungszeiten nach Abschlussart im Mikrozensus

Da keine Informationen zur Verfügung stehen in welchen die Dauer aller, auch älterer Erwerbstätiger, im Bildungssystem exakt bestimmt werden können, werden die Bildungsinvestitionen auf Berufsebene (z_i - siehe Abschnitt 5.2.2) über das formale Qualifikationsniveau des höchsten allgemein- (Abschnitt B.1) und berufsbildenden Abschlusses (Abschnitt B.2) in den Mikrozensen der Jahre 1976 bis 2009 approximiert.[1] Die Investitionszeiten für die allgemein- und berufsbildenden Abschlüsse werden anschließend addiert.

B.1 Bildungszeiten für allgemeinbildende Abschlüsse

Die formal notwendigen Bildungszeiten zum Erwerb allgemeinbildender Schulabschlüsse lassen sich aus den Beschlüssen der Kultusministerkonferenz (2016) entnehmen. Tabelle B.1 weist die entsprechenden Bildungszeiten den unterschiedlichen allgemeinbildenden Abschlussarten, wie sie im Mikrozensus erfasst sind, zu.

Tabelle B.1: Gesetzte Investitionszeiten für den Erwerb allgemeinbildender Abschlüsse

Erfasste Kategorien in Mikrozensen 1976 bis 2009	**Zeit in Monaten**
Kein Schulabschluss	96
Volksschulabschluss/ Hauptschulabschluss	108
Realschulabschluss (Mittlere Reife) oder gleichwertiger Abschluss	120
Fachhochschulreife	144
Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Abitur/ Fachabitur)	156

[1] Es standen die SUFs der Erhebungsjahre 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993 und 1995 bis 2009 zur Verfügung. In 1973 wurde kein Qualifikationsniveau erfragt. Die Erhebungsjahre nach 2009 sind für das Anspielen an die Verlaufsdaten des ALWA (siehe Kapitel 6.1) irrelevant.

B.2 Bildungszeiten für berufsbildende Abschlüsse

Bei berufsbildenden Ausbildungsgängen ist zu bedenken, dass sich je nach Fachrichtung eine unterschiedliche Ausbildungsdauer bei gleichem Abschlussniveau ergeben kann.[2] In der folgenden Zuordnung spielen deshalb auch Überlegungen zur formalen Wertigkeit der Abschlüsse gemäß der ISCED und dem Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR)) eine Rolle, so dass gleichwertigen Abschlüssen auch gleiche Investitionszeiten zugesprochen werden. Des Weiteren ist zu beachten, dass im Mikrozensus Bildungsgänge zusammengefasst werden, die unterschiedlichen formalen Qualifikationsniveaus (z.B. Lehr- und Anlernausbildung) zugeordnet werden. Zugleich können gleiche formale Qualifikationsniveaus aber auch über eine unterschiedliche Bildungszeit erreicht werden (z.B. Meister-, Techniker- und Fortbildungsabschlüsse). Die Datenaggregation ist zudem über die Erhebungsjahre Veränderungen unterworfen.

Tabelle B.2 zeigt die Zuweisungsregel der Investitionszeiten in Monaten zum letzten (bis einschließlich Erhebungsjahr 1995) und höchsten (ab 1996) Ausbildungsabschluss. Eine Ausbildung sollte nach § 5 Absatz 1 BBiG nicht mehr als drei und nicht weniger als zwei Jahre betragen. Die meisten Ausbildungsordnungen sind auf drei Jahre angelegt, allerdings existieren auch einige Ausbildungen mit einer zwei- und dreieinhalbjährigen Dauer (Bundesinstitut für Berufsbildung 2011, 12). Bildungsgänge an Berufsfachschulen dauern bei einer beruflichen Grundbildung zwischen ein und zwei Jahren (Kultusministerkonferenz 2013, 4). Bei vollzeitschulischen Bildungsgängen nach Bundesrecht in den Gesundheitsberufen ist in den meisten Bildungsgängen eine dreijährige Dauer vorgeschrieben, in den nach Landesrecht geregelten Assistenten-Berufen ist die Ausbildungsdauer zwischen zweieinhalb und drei Jahren, in den weiteren Berufen nach Landesrecht ("Staatlich geprüft ...") ist von einer mindestens zweijährigen Dauer auszugehen (Kultusministerkonferenz 2013, 7). Aufgrund der formalen Gleichwertigkeit der Abschlüsse werden alle genannten Ausbildungsformen auf eine Investitionszeit von drei Jahren gesetzt, auch wenn zu erwarten ist, dass von den Befragten wohl auch vollqualifizierende Berufsabschlüsse von einjähriger Dauer (z.B. Krankenpflegehelferin oder Krankenpflegehelfer) mangels alternativer Kategorien in den meisten Erhebungsjahren ebenfalls in die Kategorie "Lehr-/Anlernausbildung oder Berufsfachschulabschluss" eingeordnet werden.

Meister-, Techniker- und Fachschulabschlüsse (wie auch Abschlüsse an den bayrischen Fachakademien) sind Maßnahmen der Aufstiegsfortbildung. Bei Fachschulabschlüssen ist größtenteils mit 2400 Unterrichtsstunden zu rechnen (Kultusministerkonferenz 2002, 3). Fortbildungsabschlüsse können hingegen auf drei unterschiedlichen Ebenen klassifiziert werden, welche den Niveaustufen fünf, sechs und sieben des DQR entsprechen. Die meisten öffentlich-rechtlichen Fortbildungsabschlüsse können dabei der zweiten Ebene mit ca. 500 bis 600 Unterrichtsstunden zugerechnet werden (Bundesinstitut für Berufsbildung 2013, 24ff.). Um beide Aufstiegsmöglichkeiten gleichwertig zu betrachten, werden eineinhalb Jahre für die Aufstiegsfortbildung angesetzt. Die Fachakademie in Bayern dauert je nach Ausbildungsgang ein bis drei Jahre (Bayrisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2012, 18) und wird mit zwei Jahren deshalb

[2] So z.B. in der Regelstudienzeit bei akademischen Abschlüssen oder Ausbildungsdauern nach BBiG/HWO.

etwas höher gewichtet als die anderen Aufstiegsfortbildungen. Da der Mikrozensus nur den letzten bzw. höchsten Abschluss erfragt, muss die Dauer für eine abgeschlossene Berufsausbildung, welche als Zugangsvoraussetzung für eine Aufstiegsfortbildung gilt, in die Investitionszeit mit eingerechnet werden. Dies ist für die Erhebungsjahre zwischen 1997 und 2009 mit Schwierigkeiten verbunden, da die gleichzeitig erhobenen zwei- bis dreijährigen Abschlüsse an den Schulen des Gesundheitswesens keine abgeschlossene Berufsausbildung als Aufnahmekriterium voraussetzen. Über die fachliche Differenzierung (Gesundheitsberufe) lassen sich diese Berufe aber in entsprechend drei und viereinhalbjährige Investitionszeiten trennen.

Im akademischen Bereich ergeben sich je nach Studienfach unterschiedliche Regelstudienzeiten, die teilweise auch noch um weitere Praxisjahre (z.B. Ausbildung zum Facharzt) ergänzt werden. Diese Differenzierungen können im Mikrozensus nicht abgebildet werden.[3] Die Dauer eines Fachhochschulstudiums wird mit acht Semestern, ein Hochschulstudium hingegen mit zehn Semestern bemessen. Damit ist die Dauer eines Fachhochschulstudiums um ein halbes Jahr kürzer angegeben als der Erwerb eines Meister-, Techniker- oder Fachschulabschlusses. Allerdings ist der Zugang zu einem Fachhochschulstudium nur mit einer (Fach-)Hochschulreife möglich, während eine Berufsbildung und anschließende Aufstiegsfortbildung auch mit einem formal niederen allgemeinbildenden Schulabschluss möglich ist. Der Dauer allgemeinbildender Schulabschlüsse kommt deshalb als Selektionskriterium eine hohe Bedeutung zu.

Die Erfassung einer Promotion ab dem Erhebungsjahr 1999 sorgt in Berufen mit einem hohen Anteil an Promovierten[4] für einen Bruch in den Zeitreihen. Dieser wurde bereinigt indem die Differenz der durchschnittlichen Ausbildungszeit im Zeitraum von 1999 bis 2009 und im Zeitraum von 1976 und 1998 berechnet und auf alle Erhebungsjahre von 1976 bis 1998 aufgeschlagen wurde. Es wird somit unterstellt, dass eine im Schnitt längere Ausbildungszeit hätte berechnet werden können, wenn Promotionen auch schon in den Vorjahren erfasst worden wären. Die Abbildungen B.1, B.2, B.3 und B.4 geben die entsprechend berechneten durchschnittlichen Bildungszeiten im Beruf wieder. Die Bildungsdauer bis zum Jahr 1973 wird über die geglätteten Bildungsdauern extrapoliert.

Zur Spiegelung der zugewiesenen Ausbildungszeiten mit den tatsächlichen Ausbildungszeiten zeigt Tabelle B.3 die im ALWA berechenbaren tatsächlichen Zeiten der Ausbildungen. Dabei werden nur Ausbildungsepisoden für in Westdeutschland geborene Personen abgebildet, welche diese auch ohne Unterbrechung in Deutschland absolviert haben.[5] Die durchschnittlichen tatsächlichen Werte spiegeln zum einen die Nähe der tatsächlichen zu den gesetzten Investitionszeiten wieder, zum anderen zeigen die Standardabweichungen der Durchschnitte auch die starke Heterogenität in den abgebildeten Ausbildungszeiten. Die gesetzten Investitionszeiten in den ETBen in Kapitel 5 finden sich in Tabelle B.4.

[3]Eine Unterscheidung zwischen Bachelor- und Masterabsolventen ist aufgrund des zu betrachtenden Zeitraums bis 2008 noch nicht relevant.

[4]Dies sind die Berufsordnungen 611 “Chemiker, Chemie-, Verfahrensingenieure”, 612 “Physiker, Mathematiker ”, 811 “Richter, Staatsanwälte”, 841 “Ärzte”, 842 “Zahnärzte”, 843 “Tierärzte”, 871 “Hochschullehrer und verwandte Berufe” und 883 “Naturwissenschaftler a.n.g.”.

[5]Es sind mehrere Ausbildungsepisoden pro Person enthalten.

Tabelle B.2: Gesetzte Investitionszeiten in Mikrozensuserhebungen nach Ausbildungstyp

Erhebungsjahre					
1976/ '78/ '82/ '85/ '87/ '89/ '91/ '93/ '95/ '96	**1980**	**1997/ '98**	**1999/ 2000/ '01**	**2002/ '03/ '04/ '05/ '07/ '08/ '09**	**Investitionszeit in Monaten**
Berufliches Praktikum		Anlernausbildung oder berufliches Praktikum	Anlernausbildung oder berufliches Praktikum	Anlernausbildung oder berufliches Praktikum	12
			Berufsvorbereitungsjahr	Berufsvorbereitungsjahr	12
Lehr-/Anlernausbildung oder Berufsfachschulabschluss	Berufsschule/ Berufsgrundbildungsjahr	Abschluss einer Lehrausbildung oder gleichwertiger Berufsfachschulabschluss	Abschluss einer Lehrausbildung, Vorbereitungsdienst für den mittleren Dienst in der öffentlichen Verwaltung	Abschluss einer Lehrausbildung, Vorbereitungsdienst für den mittleren Dienst in der öffentlichen Verwaltung	36
	Berufsfachschule/ Berufsaufbauschule		Berufsqualifizierender Abschluss an einer Berufsfachschule/ Kollegschule, Abschluss einer 1-jährigen Schule des Gesundheitswesens	Berufsqualifizierender Abschluss an einer Berufsfachschule/ Kollegschule, Abschluss einer 1-jährigen Schule des Gesundheitswesens	36
Meister-/ Techniker- oder Fachschulabschluss	Fachschule/ Technikerschule	Meister-/ Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss, Abschluss einer 2- oder 3-jährigen Schule des Gesundheitswesens, Abschluss einer Fach- oder Berufsakademie	Meister-/ Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss, Abschluss einer 2- oder 3-jährigen Schule des Gesundheitswesens, Abschluss einer Fach- oder Berufsakademie	Meister-/ Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss, Abschluss einer 2- oder 3-jährigen Schule des Gesundheitswesens, Abschluss einer Fach- oder einer Berufsakademie	54, wenn in Gesundheitsberufen: 36
	Meisterlehrgang/-schule				54
				Abschluss einer Verwaltungsfachhochschule	42
Fachhochschulabschluss (Ingenieurschulabschluss)	Fachhochschule (Ing.-Schule, Höhere Fachschule)	Fachhochschulabschluss (auch Ingenieurschulabschluss)	Fachhochschulabschluss (auch Ingenieurschulabschluss)	Fachhochschulabschluss (auch Ingenieurschulabschluss)	48
Hochschulabschluss	Hochschule (einschl. Lehrausbildung)	Hochschulabschluss	Hochschulabschluss	Abschluss einer Universität (wissenschaftlichen Hochschule, auch Kunsthochschule)	60
			Promotion	Promotion	96

Erhebungsjahre bis einschließlich 1995 erfassen den letzten, ab 1996 den höchsten Ausbildungsabschluss.

Tabelle B.3: Gesetzte Investitionszeiten und durchschnittliche Ausbildungsdauer nach Ausbildungstyp in Monaten im ALWA

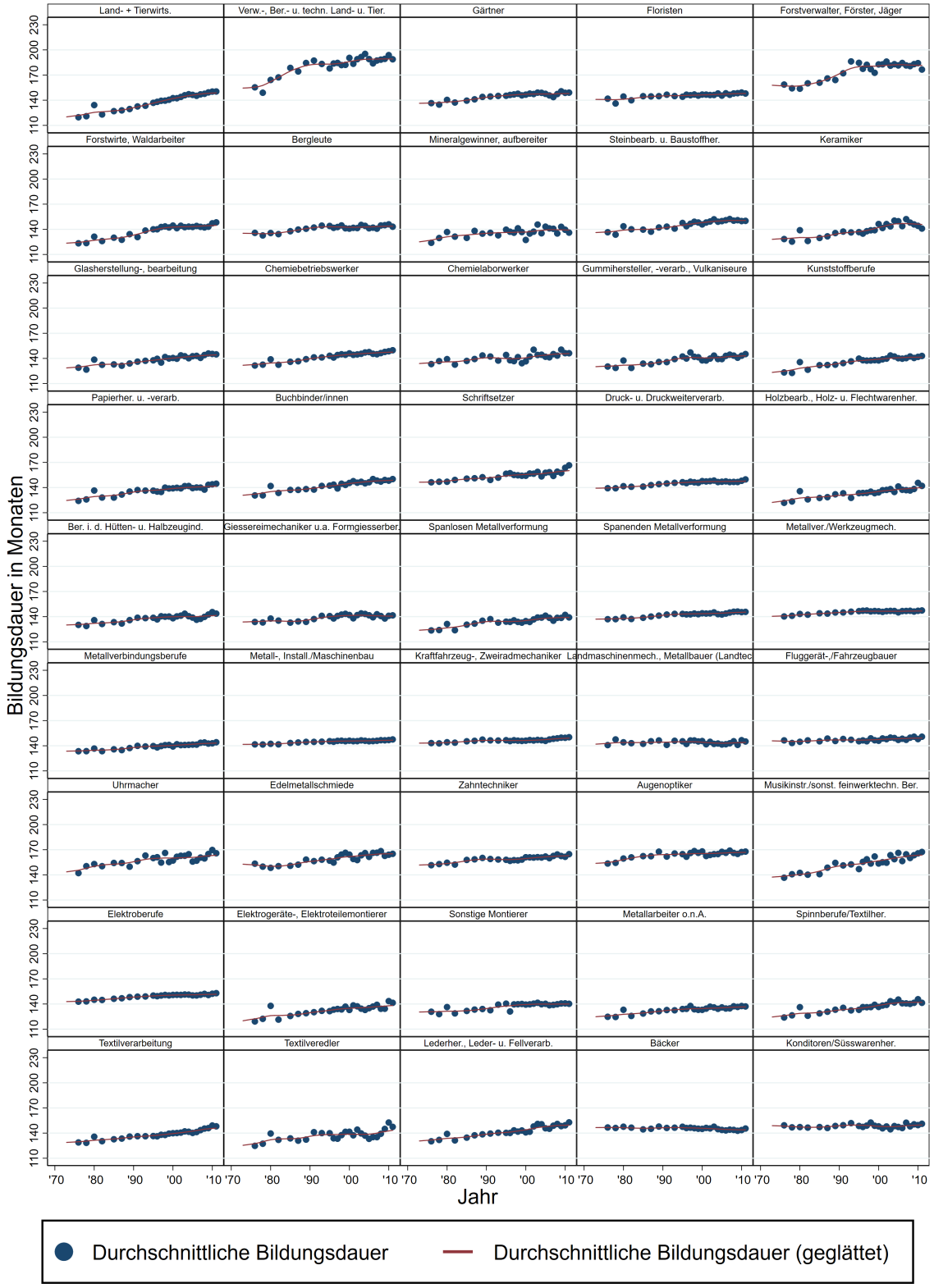
Ausbildungstyp	Investitionszeit in Monaten	Tatsächliche Ausbildungsdauer		
		Mittelwert	Standardabw.	N
Lehre, Facharbeiterausbildung, duale Berufsausbildung	36	31.29	8.47	4497
Berufsfachschulausbildung, auch Fachschule des Gesundheitswesens	36	27.38	11.70	868
Fachschulausbildung, auch Fachlehrerausbildung	24	24.46	12.38	317
Meister- oder Technikerausbildung	18	22.92	14.38	511
Studium an einer Berufsakademie, auch Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie	36	28.31	13.42	206
Studium an einer Fachhochschule	48	49.85	17.87	613
Studium an einer Universität, Hochschule	60	69.47	23.81	1079
Promotion	36	49.10	21.44	133
Habilitation	60	66.20	35.82	15
Laufbahnprüfung im öffentlichen Dienst	36	19.00	9.54	3

Quelle: ALWA. Nur erfolgreich in Deutschland abgeschlossene Ausbildungsepisoden (ohne Kurse) ohne Unterbrechung und ohne nachgeholte Abschlüsse von in Westdeutschland geborenen und lebenden Personen

Tabelle B.4: Gesetzte Investitionszeiten in den ETBen nach Ausbildungstyp in Monaten

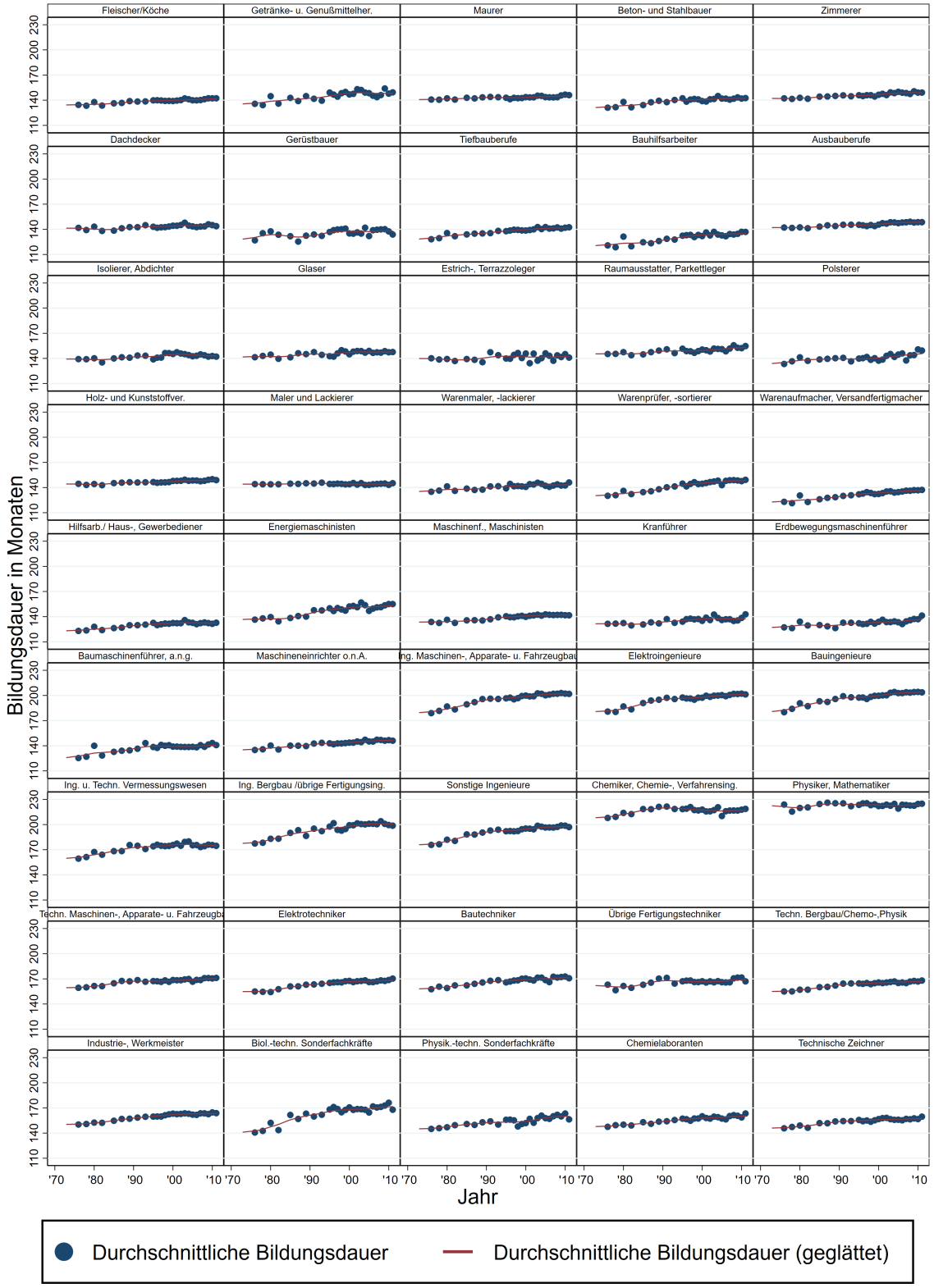
Ausbildungstyp	Investitionszeit in Monaten
Berufsschule, Berufsfachschule, Fachschule des Gesundheitswesens, Beamtenausbildung für Laufbahnen des öffentlichen Dienstes, Berufsakademie	36
Meisterlehrgang/-schule, Technikerschule, Fachschule	18
Fachhochschule	48
Universität	60
Referendariat	24

Abbildung B.1: Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - I



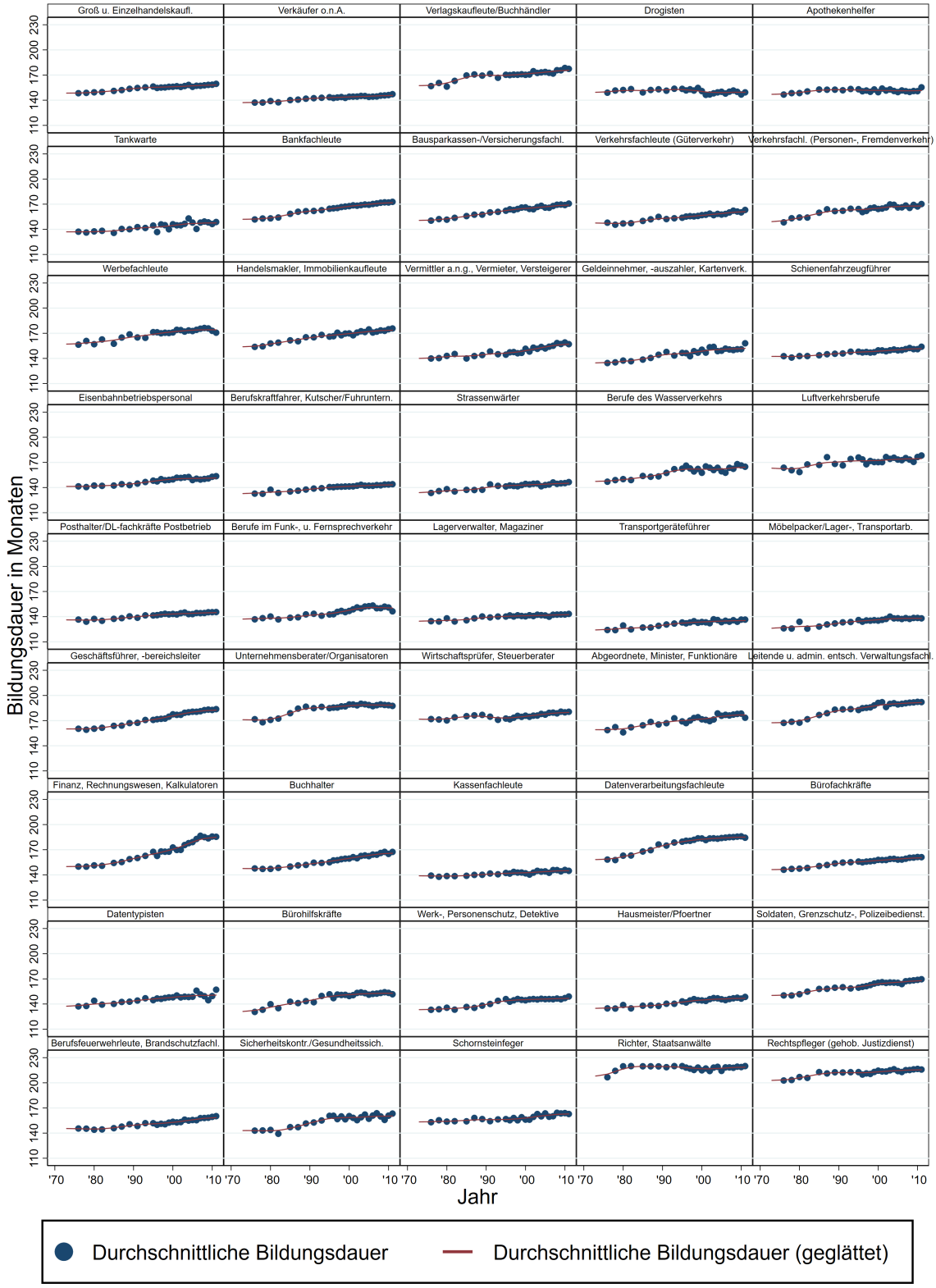
Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1976 bis 2009. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung B.2: Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - II



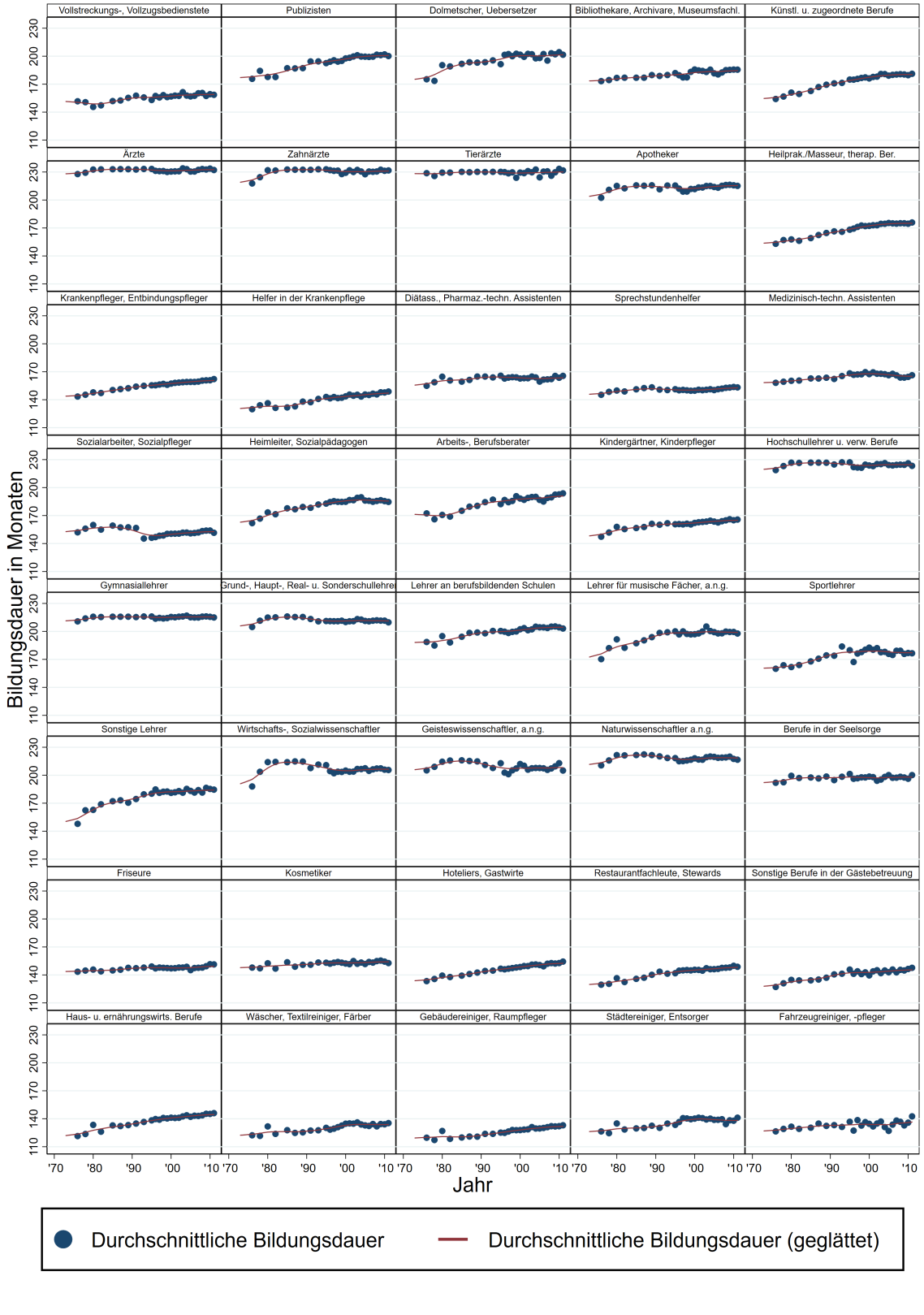
Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1976 bis 2009. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung B.3: Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - III



Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1976 bis 2009. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung B.4: Durchschnittliche formale Bildungsdauer nach Berufsordnungen (KldB88h) von 1976 bis 2009 - IV



Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1976 bis 2009. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Anhang C

Technologiereagibilität von Fähigkeiten

In Abschnitt 6.3.1 werden die elf fachlichen Tätigkeitsschwerpunkte aus den Mikrozensuserhebungen (siehe Anhangkapitel A), die als Approximation für die fachlichen Fähigkeiten dienen, hinsichtlich ihrer Technologieragibilität eingeordnet. Um die Einordnung der Tätigkeiten in die Technologie-Tätigkeitsbeziehung empirisch zu untermauern, werden drei Prüfschritte vorgenommen, die im Folgenden dargelegt werden. Zunächst wird ein Vergleich mit den bestehenden Klassifikationen in der Literatur vorgenommen (Abschnitt C.1). Anschließend wird die Beziehung der Haupttätigkeitsschwerpunkte mit "geregelten Arbeitsabläufen" und "kognitiven Anforderungen" überprüft (Abschnitt C.2). Zuletzt wird die Nachfrage nach Berufen mit der Veränderung von innerberuflichen Haupttätigkeitsschwerpunkten in Zusammenhang gebracht (Abschnitt C.3).

C.1 Tätigkeitsschwerpunkte nach dem ALM-Schema

Autor et al. (2003, 1282ff.) gehen der Frage nach, welche Tätigkeiten durch die Einführung des Mikrochips und der darauffolgenden flächenmäßigen Computerisierung durch Programmcodes ersetzt werden konnten und welche Tätigkeiten komplementär zu Computerinvestitionen nachgefragt wurden. Sie kommen zu dem Schluss, dass eine Substitution von Arbeitsschritten prinzipiell möglich ist, wenn wiederkehrende Aufgaben vorliegen, die nach klaren Regeln abgearbeitet werden. Autor et al. (2003) verwenden hierfür den Begriff „Routine"-Tätigkeiten. Können die Regeln, die hinter einer Tätigkeit stehen nicht in einen Programmcode übersetzt werden, weil der dahinter stehende Arbeitsgang, der zur Ausführung der Tätigkeiten notwendig ist, nicht vollständig verstanden wird, dann sprechen sie von Nicht-Routinetätigkeiten.

Während die Substitution manueller Routinetätigkeiten durch Kapitalinvestitionen in Technologie bereits das leitende Motiv der ersten und zweiten industriellen Revolution darstellten, eröffnet die Computerisierung der Arbeitswelt ergänzend dazu die Möglichkeit auch kognitive Routinetätigkeiten im informationsverarbeitenden Bereich, die erst mit einer zunehmenden Computerisierung entstanden sind, zu verdrängen. Durch diese Verdrängung von Routinetä-

tigkeiten steigt im Umkehrschluss die relative Nachfrage nach Nicht-Routinetätigkeiten. Das ALM-Schema unterscheidet dabei nach fünf Kategorien: Manuelle Routinetätigkeiten, manuelle Nicht-Routinetätigkeiten, kognitive Routinetätigkeiten sowie analytische und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten. Die letzten beiden werden dabei als technologiekomplementär eingeordnet.

Zur Operationalisierung ihres Schemas ziehen Autor et al. (2003) das Handbook-for-Analyzing-Jobs und das DOT heran, welche eine exakte Beschreibung von Arbeitsschritten nach Berufen liefern. So werden beispielsweise manuelle Routine-Tätigkeiten über die Variable Finger-Dexterity erfasst[1] und manuelle Nicht-Routinetätigkeiten über eine Auge-Hand-Fuß-Koordination.[2] Für die Messung kognitiver Nicht-Routinetätigkeiten zählen sie inwieweit am Arbeitsplatz Limits, Toleranzgrenzen und Standards gesetzt werden.[3] Eine solche Klassifikation ist in Deutschland bislang nicht öffentlich verfügbar, weshalb für den deutschen Arbeitsmarkt die Kategorisierungen anhand einzelner Tätigkeiten in den ETBen, nicht jedoch anhand ihrer typischen Charakteristik, vorgenommen wurden. Dabei ergeben sich durchaus unterschiedliche Zuordnungen der Tätigkeitsschwerpunkte zum ALM-Schema, welche im Folgenden kurz dargestellt werden:

Als **manuelle Routinetätigkeiten** werden nach der Forschungspraxis das Operieren, Kontrollieren und Ausrüsten von Maschinen (Spitz-Oener 2006; Black und Spitz-Oener 2010; Haas et al. 2013; Rohrbach-Schmidt und Tiemann 2013) sowie das Transportieren, Lagern und Liefern (Antonczyk et al. 2009, 223) verstanden. Alda (2013, 66) ordnet hier auch Reparieren und Instand setzen sowie Messen, Prüfen, Qualität kontrollieren ein.

Zu den **manuellen Nicht-Routinetätigkeiten** werden gemeinhin das Reparieren und Renovieren, Restaurieren (gegensätzlich dazu Alda 2013), Bedienen, Beherbergen, Pflegen und Heilen, Sichern, Schützen, Bewachen, Reinigen, Abfall beseitigen und Recycling gezählt (vgl. Spitz-Oener 2006; Antonczyk et al. 2009; Black und Spitz-Oener 2010; Haas et al. 2013; Alda 2013). Fedorets (2014, 19) führt darunter auch Bauen und Installieren auf.

Als **kognitive Routinetätigkeiten** werden Kalkulieren, Buchhaltung, Korrekturlesen, Messen, Wiegen und Qualitätskontrolle aufgeführt (Spitz-Oener 2006; Black und Spitz-Oener 2010; Haas et al. 2013; Fedorets 2014). Rohrbach-Schmidt und Tiemann (2013, 229) kommen jedoch zu dem Schluss, dass sich die Bedeutung von „Messen“ über den Zeitverlauf verändert hat. Aufgrund der Ausübung dieser Tätigkeiten von Meistern und Technikern (ISCED 5b), gehen die Autoren davon aus, dass es sich eher um kognitive Nicht-Routinetätigkeiten handelt (Rohrbach-Schmidt und Tiemann 2013, 229). Alda (2013) nennt auch Einkaufen, Beschaffen und Verkaufen als kognitive Routinetätigkeiten und folgt somit einer Argumentation von Green (2012, 41), da Verkaufen auch eine teilweise automatisierte Tätigkeit (z.B. über das Internet) darstellen kann.

Als **interaktive Nicht-Routinetätigkeiten** zählen Verhandeln, Lobbyarbeit, Koordinie-

[1] Die Definition im DOT dazu lautet: „Ability to move fingers, and manipulate small objects with fingers, rapidly or accurately“ (Autor et al. 2003, 1323).

[2] Die Definition im DOT dazu lautet: „Ability to move the hand and foot coordinately with each other in accordance with visual stimuli“ (Autor et al. 2003, 1323).

[3] Die Definition im DOT dazu lautet: „Adaptability to situations requiring the precise attainment of set limits, tolerances, or standards“. Als Beispiel aus dem Handbook-for-Analyzing-Jobs wird hier “Operates a billing machine to transcribe from office records data” oder “prepares and verifies voter lists from official registration records” aufgeführt (Autor et al. 2003, 1323).

ren, Organisieren, Lehren, Beraten, Werben, Unterhalten, Präsentieren, Personal beschäftigen und Managen. Folgt man der Einschätzung von Alda (2013) und Green (2012) nicht (siehe oben), dann sind auch Einkaufen, Beschaffen und Verkaufen als interaktive Nicht-Routinetätigkeiten anzusehen.

Als **analytische Nicht-Routinetätigkeiten** werden Forschen, Analysieren, Evaluieren und Planen, Konstruieren, Entwerfen, Designen, Recht anwenden und interpretieren sowie Programmieren aufgeführt (vgl. Spitz-Oener 2006; Gathmann und Schönberg 2010; Antonczyk et al. 2009; Black und Spitz-Oener 2010; Haas et al. 2013).

Wie sich zeigt, sind zum einen die Unterscheidungen zwischen manuellen und nicht manuellen und kognitiven Tätigkeiten sowie zwischen Routine- und Nicht-Routinetätigkeiten in den Begrifflichkeiten nicht immer eindeutig, weil sich in der Praxis auch Verknüpfungspunkte zwischen verschiedenartigen Kategorien ergeben können (vgl. Green 2012, 41). Zum anderen zeigt sich, dass die in den einzelnen Haupttätigkeiten des Mikrozensus zusammen erfassten Tätigkeiten (siehe Abschnitt 3.2.1) nach dem ALM-Schema auch unterschiedlich klassifiziert werden können. So kann "kalkulieren/ berechnen/ buchen" als kognitive Routinetätigkeit erfasst werden, nicht aber "programmieren", welche als analytisch einzuordnen wäre. Auch "packen/ verladen" könnte als manuelle Routinetätigkeit klassifiziert werden "bewirten/ beherbergen" jedoch als manuelle Nicht-Routinetätigkeit.

C.2 Zusammenhang von Tätigkeitsschwerpunkten zu "geregelten Arbeitsabläufen" und "kognitiven Anforderungen"

Sowohl das Wiederkehren einzelner Arbeitsschritte als auch eine klare Regelvorgabe erleichtern gemäß Autor et al. (2003) die Programmierbarkeit und letztendlich die Ersetzbarkeit von Arbeitsschritten durch Computer. In den ETBen bilden zwei Fragen diese Charakteristika nahezu ähnlich über alle Erhebungsjahre (1979, 1985/86, 1991/92, 1998/99, 2005/06 und 2011/12) ab (vgl. Rohrbach-Schmidt und Tiemann 2013). So wird erfragt, wie oft es vorkommt, dass die Arbeitsdurchführung bis in alle Einzelheiten vorgeschrieben ist und wie oft sich ein und derselbe Arbeitsgang bis in alle Einzelheiten wiederholt.

Als Antwortmöglichkeiten stehen (über die harmonisierten Erhebungsjahre) die Kategorien "häufig", "manchmal" und "selten bis nie" zur Auswahl. Zur einfacheren Berechnung werden die Abstände zwischen den drei Antwortkategorien metrisch interpretiert. Eine bis in alle Einzelheiten vorgeschriebene Arbeitsdurchführung wird dabei stärker gewichtet als ein sich in alle Einzelheiten wiederholender Arbeitsvorgang, weil eine Regelvorgabe für eine Programmierung als eine notwendige, eine Wiederholung als eine hinreichende Bedingung angesehen werden kann. Tabelle C.1 gibt die entsprechende Zuordnung der Häufigkeitskombinationen zu einem individuellen Indexwert r wieder. Zur Berechnung des berufsspezifischen Index wird r normiert und

Tabelle C.1: Indexbildung "geregelte Arbeitsabläufe"

Indexwert r	Häufigkeit "Wiederholungen"	Häufigkeit "Einzelheiten vorgeschrieben"
0	selten bis nie	selten bis nie
1	manchmal	selten bis nie
2	selten bis nie	manchmal
3	häufig	selten bis nie
4	selten bis nie	häufig
6	manchmal	manchmal
6	häufig	manchmal
7	manchmal	häufig
8	häufig	häufig

Tabelle C.2: Indexbildung "kognitive Anforderungen"

Indexwert k	Häufigkeit "neue Aufgaben"	Häufigkeit "Verfahrensverbesserungen"
0	selten bis nie	selten bis nie
1	manchmal	selten bis nie
2	selten bis nie	manchmal
3	häufig	selten bis nie
4	selten bis nie	häufig
6	manchmal	manchmal
6	häufig	manchmal
7	manchmal	häufig
8	häufig	häufig

über alle Erwerbstätigen i des Berufsfeldes o gemittelt (Gleichung C.1):[4]

$$R_o = \frac{\frac{1}{8}\sum r_{io}}{\sum i_o} = [0;1] \tag{C.1}$$

Neben den beiden Fragen zur Regelvorgabe und Wiederholung einzelner Arbeitsschritte werden über alle Erhebungsjahre auch zwei Fragen hinsichtlich der kognitiven Anforderungen an die Erwerbstätigen gestellt. Zum einen wird erfragt, wie oft die tägliche Arbeit verlangt, dass bisherige Verfahren verbessert werden oder etwas Neues ausprobiert wird. Zum anderen wird nach der Häufigkeit gefragt, wie oft man sich auf neue Situationen einstellen muss (1979) oder vor neue Aufgaben gestellt wird, in die man sich hineindenken muss (1985 bis 2011/12). Trotz einer leicht unterschiedlichen Fragestellung und einer sich ändernden Antwortskala[5] lassen sich beide Fragen wie beim Index zu den geregelten Arbeitsabläufen mit den Häufigkeitsausprägungen 'häufig', 'manchmal' und 'selten bis nie' harmonisieren. Auch hier werden die Abstände der harmonisierten Antwortkategorien metrisch interpretiert. Der Frage der Verfahrensverbesserung wird zudem ein höherer Stellenwert beigemessen als dem "Hineindenken in neue Aufgaben", da hier Kreativitätsanforderungen zum Ausdruck gebracht werden, welche auch aufgrund ihrer Abhängigkeit von Wertvorstellungen selbst mit maschinellen Lernverfahren nicht vollständig zu

[4] Aufgrund der weitaus geringeren Fallzahl in den Erwerbstätigenbefragungen als im Mikrozensus ist eine Betrachtung auf der Ebene der BFh als robuster anzusehen als auf der Ebene der KldB88h.

[5] In den Erhebungsjahren 1979 bis 1998/99 ist die Antwortskala fünfstufig: 'praktisch immer', 'häufig', 'immer mal wieder', 'selten', 'praktisch nie'. Ab der Befragung 2005/06 vierstufig: 'häufig', 'manchmal', 'selten', 'nie'.

programmieren sind (vgl. Frey und Osborne 2013). Tabelle C.2 gibt die Zuordnung der Ausprägungen zu einem individuellen Indexwert k wieder, der ebenso wie Index R über die BFh normiert und zu K_o aufsummiert wird (Gleichung C.2). Berufsfelder nahe dem Wert 1 unterliegen somit erhöhten Kreativitäts- und Lernanforderungen.

$$K_o = \frac{\frac{1}{8}\sum k_{io}}{\sum i_o} = [0;1] \tag{C.2}$$

Die aus den Mikrozensen ermittelten Tätigkeitsanteile werden auf der Ebene der 50 BFh an die jeweiligen Erhebungsjahre der ETB angespielt.[6] In einer über die Erhebungsjahre gepoolten Regression auf Berufsfeldebene werden die beiden Indiktoren R_o und K_o als gemeinsame Erklärende für jede der elf einzelnen Tätigkeitsanteile verwendet. Die Koeffizienten der Indikatoren bei diesen elf Einzelregressionen auf den entsprechenden Tätigkeitsanteil sind mit clusterrobusten Standardfehlern (auf Berufsfeldebene) im Koeffizientenplot in Abbildung C.1 dargestellt. Signifikant positive Koeffizienten sprechen dafür, dass relativ hohe Ausprägungen des Berufsfeldes auf einem der beiden Indikatoren "geregelte Arbeitsabläufe" bzw. "kognitive Anforderungen" mit einem entsprechend korrespondierenden hohen Tätigkeitsanteil zusammenhängen. Signifikant negative Koeffizienten sprechen dafür, dass mit einem entsprechend hohen Tätigkeitsanteil eine geringe Ausprägung des dazugehörigen Indikators einhergeht.

Es zeigt sich, dass "geregelte Arbeitsabläufe" einen signifikant negativen Effekt zu den Tätigkeiten "Schreibarbeiten/ kalkulieren", "disponieren/ koordinieren", "bewachen/ Gesetze anwenden" und "lehren/ publizieren/ unterhalten" ausüben. Dies bedeutet, dass in Berufsfeldern mit hohen diesbezüglichen Tätigkeitsanteilen die Arbeitsplätze eine vergleichsweise geringe Anzahl an geregelten und wiederholenden Arbeitsschritten aufweisen. Hingegen korrelieren die Tätigkeiten "Maschinen einrichten/ einstellen" und "gewinnen/ herstellen" signifikant positiv mit geregelten Arbeitsabläufen.

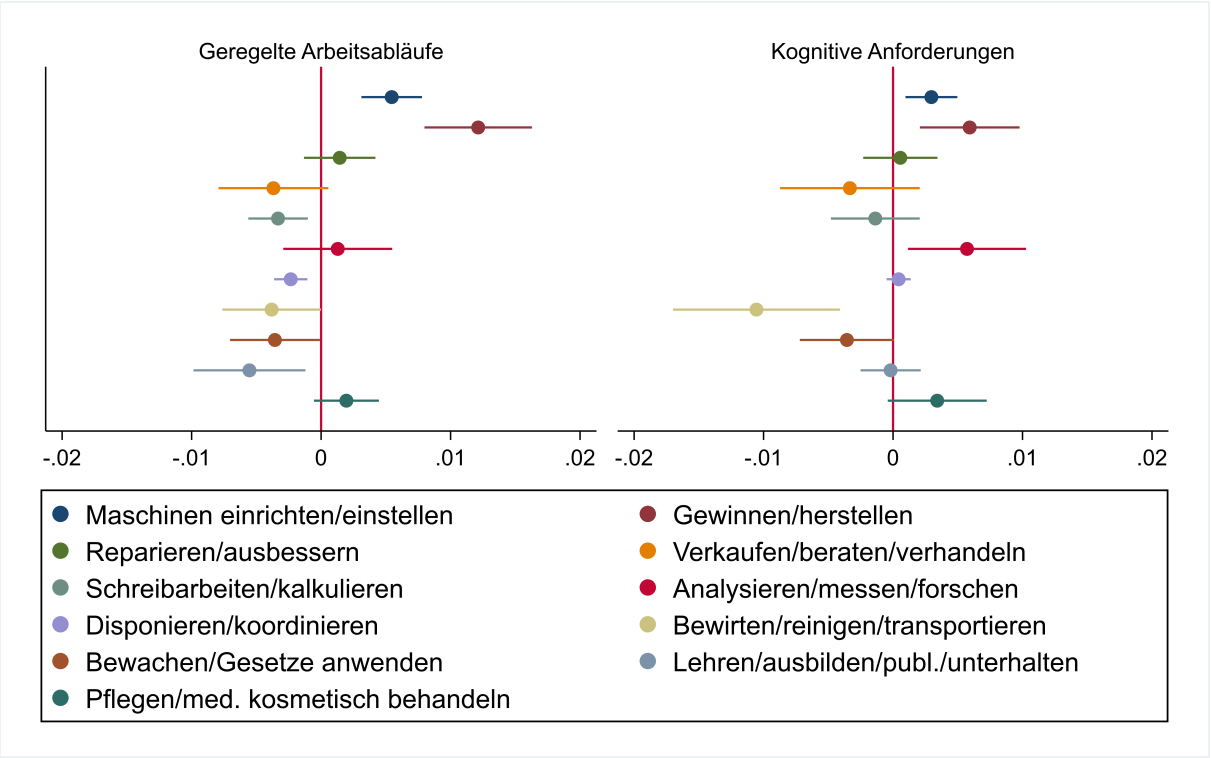
Der Indikator "kognitive Anforderungen" korreliert ebenfalls signifikant positiv mit "Maschinen einrichten" und "gewinnen/ herstellen", jedoch auch mit "analysieren/ messen/ forschen". Berufsfelder mit Tätigkeitsschwerpunkten in "bewirten/ reinigen/ transportieren" haben hingegen signifikant niedrigere Lern- und Kreativitätsanforderungen am Arbeitsplatz.

Insgesamt bleibt in den Analysen offen, wie einfach eine Überführung von geregelten und repetitiven Arbeitsschritten in einen Programmcode tatsächlich ist und inwieweit, auch einfache Algorithmen, Lösungen für Fragestellungen bieten, in die sich die Befragten erst einmal hineindenken müssen. In den gepoolten Ordinary Least Squares (OLS)-Regressionen wird nicht deutlich, ob eine beispielsweise hohe Ausprägung auf einem Indikator tatsächlich mit der in diesem Berufsfeld häufigsten Tätigkeit zusammenhängt oder mit anderen ebenfalls dem Berufsfeld zugehörigen, jedoch dort in (vergleichsweise) geringerem Maße vertretenen, Tätigkeiten.[7] Zur

[6] Für die Jahre 1985, 1991 und 2011 werden die originären Werte der Mikrozensuserhebungen angespielt, für die anderen Erhebungsjahre werden die entsprechend interpolierten Werte der Jahre 1976 und 1980 bzw. 1996 und 2000 sowie 2004 und 2007 herangezogen.

[7] Weitere multivariate Analysen zum Zusammenhang der Indikatoren und den Tätigkeitsanteilen führen ebenfalls zu keinen aussagekräftigen Ergebnissen: So sind Regressionen die lediglich die innerberuflichen Veränderun-

Abbildung C.1: Koeffizientenplot zum Zusammenhang von Arbeitsplatzcharakteristik und Tätigkeitsanteil auf Berufsfeldebene



Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes; eigene Berechnungen anhand Stata-ado *coefplot* (Jann 2014). Nur Personen in Westdeutschland mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche. Die Koeffizienten der jeweiligen Indikatoren sind Ergebnis von elf Einzelregressionen auf die Tätigkeitsanteile. Schätzungen mit clusterrobusten Standardfehlern auf Berufsfeldebene und Kontrolle für die Erhebungsjahre.

weiteren Bewertung und inhaltlichen Zuweisung der Tätigkeitsschwerpunkte bedarf es zuletzt auch eines pragmatischen Ansatzes, indem die tatsächliche Nachfrageentwicklung der Tätigkeiten in ihrer jeweiligen Kombination mit anderen Tätigkeiten betrachtet wird.

C.3 Erwerbstätigenanteile und innerberufliche Veränderung von Tätigkeitsschwerpunkten von 1973 bis 2011

Die bisherigen Darstellungen haben gezeigt, dass sich der Wandel zur Dienstleistungsbranche nicht nur auf Branchenebene, sondern auch auf der Ebene von Tätigkeiten vollzieht. Dies äußert sich darin, dass produzierende Berufe nicht nur aus der Arbeitswelt verschwinden, sondern bei Berufen mit "gewinnenden/ herstellenden" Tätigkeiten, diese auch als Haupttätigkeiten verdrängt werden (Abbildung 3.5). Im Folgenden wird die Entwicklung von Tätigkeitskombinationen auf Berufsebene in Zusammenhang zur Entwicklung von Erwerbstätigenanteilen der ent-

gen der Berufe, d.h. die Veränderung von Tätigkeitsanteilen und Indikatorausprägungen (Fixed-Effect-Regression) problematisch, weil bei Rückgriff auf die originären sechs Erhebungszeitpunkte der ETBen, die Anzahl an Beobachtungen zu gering sind und bei interpolierten und geglätteten Zeitreihen, die Ergebnisse maßgeblich vom Datenbereinigungsverfahren bestimmt werden.

sprechenden Berufe gesetzt. Hierdurch wird deutlich, welche Tätigkeitskombinationen im Zeitverlauf an Bedeutung verlieren und welche gewinnen. Zudem kann dargestellt werden, welche Tätigkeitsschwerpunkte innerhalb einer Tätigkeitskombination mit einem Arbeitsplatzauf- oder -abbau zusammenhängen.

Da die Tätigkeiten "disponieren/ koordinieren" und "lehren/ publizieren/ unterhalten" in fast allen Berufsordnungen zu kleinen Anteilen vorkommen, werden sie, auch aufgrund ihres gemeinsamen interaktiven Tätigkeitsfokus, zu einer Kategorie "koordinieren/ lehren/ publizieren" zusammengefasst.[8] Für die Analyse wird die berufliche Differenzierung auf die KldB88h heruntergebrochen und die beiden häufigsten Haupttätigkeitsschwerpunkte innerhalb einer Berufsordnung identifiziert. Im Schnitt der Erhebungsjahre liegen die gemittelten Anteile der beiden jeweils häufigsten Haupttätigkeitsschwerpunkte in 179 Berufsordnungen bei rund 78 Prozent.[9] Ein Großteil der Tätigkeiten in einem Beruf auf Dreisteller-Ebene kann somit mit lediglich zwei Tätigkeitsschwerpunkten erfasst werden.[10]

Tabelle C.3 stellt die Veränderung der Erwerbstätigenanteile nach den jeweils beiden häufigsten Tätigkeitsschwerpunkten nach KldB88h dar. Dabei ergeben sich 31 mögliche Tätigkeitskombinationen. Es zeigt sich, dass insbesondere Berufe mit einem Fokus auf "Maschinen einrichten/ einstellen" und "gewinnen/ herstellen" sowie "gewinnen/ herstellen" und "reparieren/ ausbessern" seit 1973 stark an Erwerbstätigenanteilen verlieren. Im ersten Fall handelt es sich um industrielle Berufe (z.B. Bergleute, Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe, Berufe in der spanlosen und in der spanenden Metallverformung), im zweiten Fall eher um handwerkliche Berufe (z.B. Elektroberufe, Zimmerer). Auch Berufe mit einem Fokus auf "gewinnende/ herstellende" und "koordinierende/ lehrende/ publizierende" Tätigkeiten verlieren in Summe an Erwerbstätigkeitsanteilen.[11] In Berufen, in welchen gewinnende, herstellende Tätigkeiten jedoch mit "(ver-)kaufen" (Floristen und Bäcker), "analysieren/ messen" (z.B. Chemielaborwerker oder Waren-, Fertigungspüfer/Warensortierer) oder "bewirten/ transportieren" (z.B. Fleischer/Köche/übrige Ernährungsberufe oder Forstwirte, Waldarbeiter) die beiden Tätigkeitsschwerpunkte bilden, ist ein solcher Rückgang nicht ersichtlich. Ansteigende Erwerbstätigenanteile zeigen sich vor allem bei der Tätigkeitskombination "Schreibarbeiten/ kalkulieren" mit „koordinierenden/ lehrenden/ unterhaltenden" Tätigkeiten (z.B. Wirtschaftsprüfer, Steuerberater, leitende und administrativ entscheidende Verwaltungsfachleute, Bürofachkräfte). Desweiteren ist ein kontinuierliches Wachstum in den Tätigkeitskombinationen "(ver)kaufen" mit "koordinieren/ lehren/ publizieren" (z.B. Unternehmer, Geschäftsführer, -bereichsleiter) oder „bewirten/ transportieren" (z.B.

[8] Dies bedeutet, dass der Tätigkeitsschwerpunkt "koordinieren/ lehren/ publizieren" in den Gesundheitsberufen ohne und mit Approbation sowie in den Berufen der Körperpflege nur aus dem originären Schwerpunkt "disponieren/ koordinieren" besteht, da für diese Berufsfelder der Tätigkeitsschwerpunkt "lehren/ publizieren/ unterhalten/ pflegen/ medizinisch kosmetisch behandeln" mehrheitlich als "pflegen/ medizinisch kosmetisch behandeln" interpretiert wird.

[9] Das Minimum bei 35 Prozent („Sicherheitskontrolleure/Gesundheitssichernde Berufe") und das Maximum bei 99.1 Prozent („Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschullehrer").

[10] Bereits mit der Konzentration auf lediglich die häufigste Haupttätigkeit eines Berufs werden im Schnitt 59 Prozent der Tätigkeiten der Berufsinhabenden am Arbeitsplatz erfasst (Minimum: 17 Prozent („Sicherheitskontrolleure/Gesundheitssichernde Berufe"), Maximum: 99 Prozent („Gymnasiallehrer")).

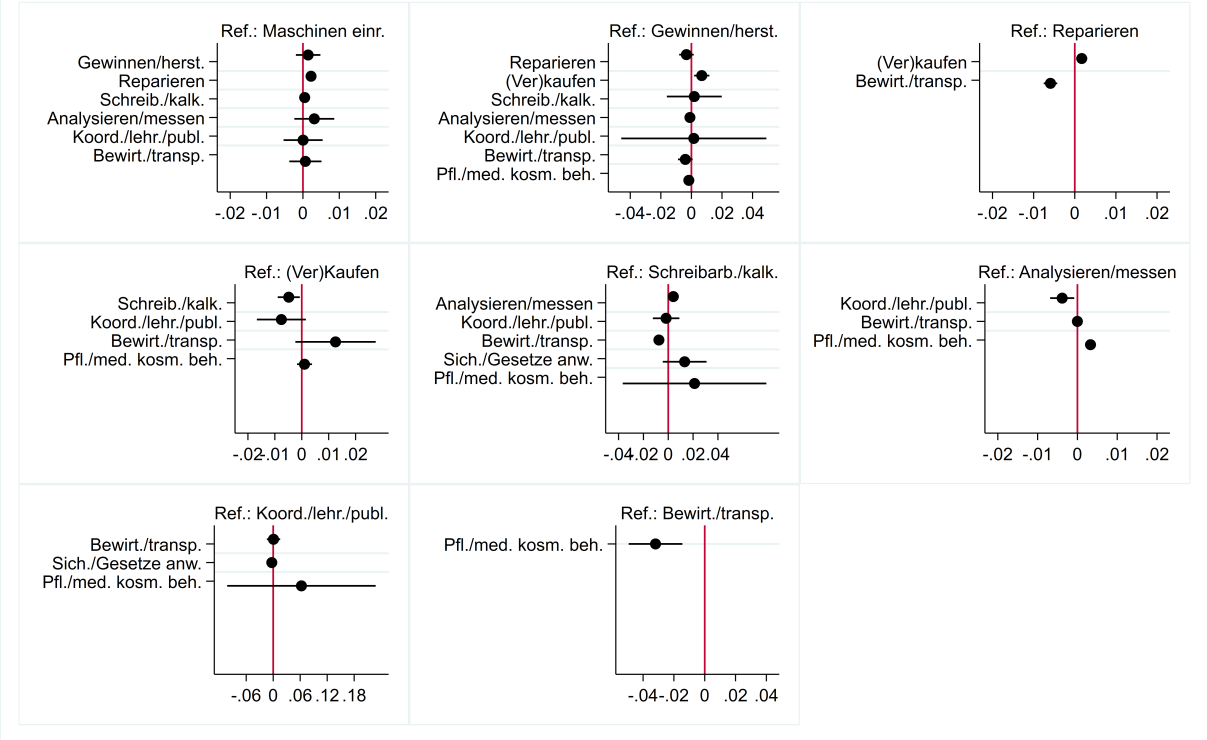
[11] Hierzu zählen z.B. Land- und Tierwirtschaftliche Berufe, Gärtner oder Forstverwalter, Förster, Jäger.

Tabelle C.3: Erwerbtätigenanteile nach Haupttätigkeitsschwerpunkten von 1973 bis 2011

Tätigkeits-kombination	**Jahr**															
	1973	1976	1978	1980	1982	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1996	2000	2004	2007	2011
Maschinen einr./ Gewinnen, herst.	13.15	12.5	12.41	12.13	11.46	10.65	10.61	10.53	10.25	9.66	8.79	8.47	7.91	7.29	7.12	6.69
Maschinen einr./ Reparieren	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1	0.13	0.17	0.2	0.2	0.24	0.27	0.27	0.26
Maschinen einr./ Schreibarb., kalk.	0.34	0.34	0.34	0.35	0.34	0.32	0.3	0.28	0.27	0.25	0.24	0.23	0.18	0.12	0.09	0.07
Maschinen einr./ Analysieren, messen	0.47	0.52	0.55	0.57	0.6	0.7	0.72	0.74	0.77	0.84	0.89	0.92	0.97	1.06	1.12	0.93
Maschinen einr./ Koord., lehr., publ.	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51	0.47	0.47	0.46	0.47	0.5	0.52	0.52	0.5	0.46	0.45	0.45
Maschinen einr./ Bewirt., transp.	4.37	4.33	4.29	4.2	4.04	3.76	3.6	3.51	3.48	3.52	3.55	3.56	3.48	3.36	3.3	3.23
Gewinnen, herst./ pflegen, med. kosm.	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.19	0.2	0.19	0.18	0.2	0.21	0.22	0.2	0.2	0.18	0.17
Gewinnen, herst./ Reparieren	18.57	17.86	17.45	17.32	17.16	16.56	15.97	15.46	14.79	14.12	13.72	13.55	12.4	11.1	10.61	10.3
Gewinnen, herst./ (Ver)kaufen	0.42	0.43	0.4	0.36	0.33	0.35	0.36	0.39	0.44	0.49	0.54	0.55	0.58	0.56	0.54	0.53
Gewinnen, herst./ Schreibarb., Kalk.	0.18	0.23	0.22	0.19	0.22	0.26	0.4	0.49	0.55	0.48	0.4	0.34	0.22	0.21	0.21	0.16
Gewinnen, herst./ Analysieren, messen	1.16	1.15	1.14	1.13	1.13	1.11	1.12	1.12	1.1	1.07	1.04	1.03	0.98	0.96	0.93	0.92
Gewinnen, herst./ Koord., lehr., publ.	7.52	7.04	6.59	6.13	5.93	6.17	6.12	5.92	5.7	5.43	4.62	4.28	3.5	3.36	3.1	2.87
Gewinnen, herst./ Bewirt., transp.	4.02	3.96	3.96	3.99	4	3.98	3.9	3.79	3.61	3.55	3.62	3.69	3.87	3.99	4.09	3.97
Reparieren/ (Ver)kaufen	0.27	0.24	0.23	0.21	0.21	0.2	0.2	0.19	0.19	0.19	0.21	0.21	0.2	0.2	0.19	0.19
Reparieren/ bewirt., transp.	0.68	0.71	0.7	0.7	0.69	0.65	0.62	0.64	0.65	0.67	0.68	0.7	0.79	0.84	0.91	0.91
(Ver)kaufen/ Pflegen, med. kosm.	1.05	1.1	1.07	1.08	1.19	1.31	1.35	1.34	1.33	1.32	1.32	1.32	1.37	1.48	1.54	1.56
(Ver)kaufen/ Schreibarb., kalk.	3.07	2.98	2.89	2.91	3.1	3.31	3.33	3.35	3.41	3.5	3.65	3.71	3.99	3.99	3.79	3.52
(Ver)kaufen/ Koord., lehr., publ.	5.57	5.6	5.53	5.58	5.74	5.94	6.11	6.19	6.22	6.36	6.83	7.08	7.66	8.15	8.75	9.7
(Ver)kaufen/ Bewirt., transp.	6.39	6.46	6.5	6.58	6.65	6.68	6.57	6.51	6.5	6.58	6.69	6.75	6.97	7.04	7.12	7.2
Schreibarb., kalk./ Pflegen, med. kosm.	0.66	0.78	0.84	0.91	1.03	1.17	1.23	1.25	1.3	1.39	1.52	1.57	1.64	1.75	1.74	1.72
Schreibarb., kalk./ Analysieren, messen	2.19	2.19	2.23	2.27	2.25	2.18	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.01	1.97	1.85	1.81	1.81
Schreibarb., kalk./ Koord., lehr., publ.	17.44	18.51	19.2	19.55	19.66	19.73	19.87	20.26	20.64	20.84	20.8	20.8	20.94	20.95	20.65	20.52
Schreibarb., kalk./ Bewirt., transp.	0.81	0.8	0.77	0.73	0.73	0.78	0.77	0.74	0.77	0.85	0.91	0.91	0.87	0.88	0.88	0.8
Schreibarb., kalk./ Sichern, Gesetze anw.	1.55	1.57	1.58	1.6	1.61	1.66	1.73	1.73	1.78	1.77	1.7	1.62	1.4	1.36	1.28	1.18
Analysieren, messen/ Pflegen, med. kosm.	0.19	0.22	0.23	0.23	0.24	0.27	0.29	0.3	0.31	0.3	0.31	0.32	0.33	0.35	0.35	0.39
Analysieren, messen/ Koord., lehr., publ.	3.28	3.35	3.49	3.63	3.77	4.01	4.17	4.28	4.45	4.72	5.12	5.27	5.52	5.86	6.14	6.44
Analysieren, messen/ Bewirt., transp.	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Koord., lehr., publ./ Pflegen, med. kosm.	0.44	0.49	0.51	0.53	0.55	0.59	0.63	0.66	0.69	0.71	0.77	0.79	0.85	0.9	0.92	0.97
Koord., lehr., publ./ Bewirt., transp.	3.42	3.5	3.48	3.47	3.48	3.38	3.32	3.43	3.7	3.98	4.36	4.51	5.2	5.71	5.93	6.12
Koord., lehr., publ./ Sichern, Gesetze anw.	0.73	0.79	0.84	0.85	0.87	0.92	0.96	0.98	0.99	1.04	1.11	1.14	1.24	1.38	1.45	1.48
Bewirt., transp./ Pflegen, med. kosm.	1.33	1.57	1.77	1.98	2.22	2.56	2.78	3	3.21	3.39	3.58	3.67	3.96	4.32	4.52	4.88
Gesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes; eigene Berechnungen. Nur Personen in Westdeutschland mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche.

Abbildung C.2: Koeffizientenplot zum Zusammenhang von Tätigkeitskombinationen und Erwerbstätigenanteil



* Erstellt mit Stata-ado *coefplot* (Jann 2014).
Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes 1973-2011. Nur Personen in Westdeutschland (inkl. Berlin) mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche. Eigene Berechnungen
Lesehilfe: Die Koeffizienten der jeweiligen Tätigkeiten sind das Ergebnis von Fixed-Effect-Regressionen über 27 Tätigkeitskombinationen auf Berufsordnungsebene. Die in der Überschrift stehende Tätigkeit ist jeweils als Referenz zur darunter abgebildeten Tätigkeit zu sehen. Es wird für die restlichen Tätigkeitsanteile und Jahresdummies kontrolliert.

Lagerverwalter, Magaziner, Verkäufer o.n.A, Hoteliers, Gastwirte) und "koordinierenden/ lehrenden/ unterhaltenden" Tätigkeiten mit „bewirten/ transportieren" (Luftverkehrsberufe, Kindergärtner) oder „analysieren/ messen" (Ingenieure, Chemiker, Physiker, Geisteswissenschaftler) sowie "pflegen/ medizinisch, kosmetisch behandeln" mit "bewirten, transportieren" (z.B. Krankenpfleger, Entbindungshelfer) auffällig.

Um zu verstehen, inwieweit sich ein Wandel in der Struktur der Tätigkeitsschwerpunkte auf die Erwerbstätigenanteile des jeweiligen Berufes ausübt, berechne ich im Folgenden auf Berufsordnungsebene Fixed-Effects-Panel-Regressions bzw. Cross-Sectional-Time-Series-Regressions der innerberuflichen Tätigkeitsanteile auf die Erwerbstätigenanteile der zugehörigen Berufsordnungen. Es werden all jene Berufsordnungen in einem Panel gepoolt, welche die selben beiden Tätigkeitskombinationen als häufigste Tätigkeiten aufweisen. Dabei wird von den beiden häufigsten Tätigkeitsanteilen jeweils eine als Referenzkategorie ausgelassen und der jährliche Anteil der anderen Haupttätigkeit und den jeweils restlichen Tätigkeiten (gebündelt) als Erklärende hinzugezogen. Um globale Einflüsse und zeitliche Trends zu kontrollieren, werden zudem in jeder

Schätzung Jahresdummies mit berücksichtigt.[12] Die Regressionen werden auf Basis der 16 originären Mikrozensuserhebungen durchgeführt, um die Standardfehler der Effekte durch zusätzliche Beobachtungen (interpolierte Jahre) nicht künstlich zu verringern. Abbildung C.2 stellt die Tätigkeitskoeffizienten der 26 Panel- bzw. fünf Zeitreihenregressionen dar.[13] Der Zusammenhang der auf der y-Achse genannten Tätigkeit mit den Erwerbstätigenanteilen ist jeweils unter Kontrolle der anderen Haupttätigkeiten (gekennzeichnet in Überschriften des Koeffizientenplots) und unter Kontrolle der restlichen Tätigkeiten und Jahreseinflüssen zu interpretieren. Signifikant positive Koeffizienten bedeuten, dass eine Erhöhung des regressierten Tätigkeitsanteils im Vergleich zur Referenztätigkeit mit einer Erhöhung des Erwerbstätigenanteils der entsprechenden Berufe einhergeht. Ein negativer Koeffizient ist hingegen gegensätzlich zu interpretieren. Hier geht die Referenztätigkeit mit einer Erhöhung des Erwerbstätigenanteils einher, die regressierte Tätigkeit hingegen mit einer Verringerung des Anteils. Da mögliche Endogenitäten nicht auszuschließen sind, sind die Effekte nicht als kausal anzusehen.

Im Zusammenspiel mit der Haupttätigkeit "Maschinen einrichten/einstellen" zeigt lediglich „reparieren/ ausbessern" als zweite Haupttätigkeit einen signifikant positiven Zusammenhang. Der leichte Erwerbstätigenanstieg dieser Tätigkeitskombination trifft somit vor allem auf „reparierende/ ausbessernde" Tätigkeitsschwerpunkte zu. Der Rückgang der Erwerbstätigenanteile in der Tätigkeitskombination mit "gewinnen/ herstellen" ist hingegen proportional zu beiden Tätigkeitsschwerpunkten. Bei "gewinnenden/ herstellenden" Tätigkeiten korreliert eine relative Zunahme an "(ver)kaufenden" Tätigkeiten mit einem Anstieg des Erwerbstätigenanteils.

In Berufen mit "reparierenden/ ausbessernden" und „(ver)kaufenden" Tätigkeitsschwerpunkten (Uhrmacher, Augenoptiker und Tankwarte) sind Arbeitsplätze mit „(ver-)kaufenden" Tätigkeiten stärker von einer Erhöhung wie auch Verringerung des Erwerbstätigenanteils betroffen. Bei einem Rückgang oder einem Anstieg der Erwerbstätigenanteile von „reparierenden/ ausbessernden" mit "bewirtenden/ transportierenden" Tätigkeitsschwerpunkten werden hingegen „reparierende/ ausbessernde" Tätigkeiten häufiger auf- oder abgebaut. „(Ver)kaufende" und „bewirtende/ transportierende" Tätigkeiten reagieren sensitiver auf einen Arbeitsplatzauf- oder Abbau wenn sie zusammen mit "Schreibarbeiten/ kalkulieren" ausgeübt werden. Der Erwerbstätigenrückgang in Berufen mit „Schreibarbeiten/ kalkulieren" in Kombination mit „analysieren/ messen"

In Berufen mit den Schwerpunkten "analysieren/ messen" ist der Erwerbstätigenanstieg mit „koordinierenden/ lehrenden/ publizierenden" Tätigkeiten mit einem relativen Arbeitsplatzaufbau von „analysierenden/ messenden" Tätigkeiten verbunden, in Kombination mit „pflegen/

[12] Aus Parsimonitätsgründen werden mehrere originäre Erhebungsjahre in den Zeitdummies zusammengefasst. Dabei orientiert sich die Zusammenfassung an den unterschiedlichen Erhebungsmodi zu den Tätigkeiten im Mikrozensus (siehe Tabellen F.1 und F.3): 1973/1976, 1978/1980/1982, 1985/1987, 1989/1991, 1993/1995, 1996/2000, 2004/2007/2011.

[13] Die fünf Kombinationen "Maschinen einrichten/ einstellen" und „koordinieren/ lehren/ publizieren" (Industrie-, Werkmeister), „gewinnen/ herstellen" mit „pflegen/ medizinisch kosmetisch behandeln" (Zahntechniker) oder "Schreibarbeiten/ Kalkulieren" (Auszubildende/ Praktikanten), "Analysieren/ Messen" mit "bewirten/ reinigen/ transportieren" (Schornsteinfeger) und „koordinieren/ lehren/ publizieren" mit „pflegen/ medizinisch kosmetisch behandeln" (Ärzte) sind nur mit jeweils einer Berufsordnung vertreten.

medizinisch kosmetisch behandeln“ mit einem relativen Aufbau bei „pflegenden/ medizinisch kosmetisch behandelnden“ Tätigkeiten. Der Erwerbstätigenanstieg bei „bewirtenden/ transportierenden“ Tätigkeiten in Kombination mit „pflegenden/ medizinisch kosmetisch behandelnden“ Tätigkeiten ist hingegen relativ stärker im ersten Tätigkeitsfeld beobachtbar. Interessant ist, dass das starke Erwerbstätigenwachstum von “koordinierenden/ lehrenden/ publizierenden” Aufgaben proportional zu “(ver)kaufenden” Tätigkeiten und “Schreibarbeiten/Kalkulieren” stattfindet. Denkbar wäre, dass es sich in diesem Zusammenhang um einen entsprechenden Anstieg an Führungskräften/Ausbildern handelt, der mit den anderen beiden Tätigkeitsschwerpunkten wächst.

Anhang D

Berufsstrukturelle Veränderungen des Arbeitsangebotes aus dem Bildungssystem - Plausibilisierung der Ergebnisse

Wie in Abschnitt 4.2 dargelegt, erhebt der Mikrozensus seit dem Erhebungsjahr 2005 die Hauptfachrichtung des höchsten beruflichen Abschlusses aller befragten Personen, die mindestens einen vollqualifizierenden Berufsabschluss erworben haben. Bott et al. (2010) haben diese Information auf der detailliertesten Ebene (Fünfsteller) genutzt, um sie in Kombination mit der besuchten Bildungsstätte des höchsten beruflichen Abschlusses in einen Viersteller-Code der KldB92 zu überführen (siehe auch Maier und Helmrich 2012). Für die folgenden Analysen habe ich die Mikrozensen von 2005 bis einschließlich 2012 gepoolt[1] und auf all jene Personen begrenzt, die zum Befragungszeit in Westdeutschland (ohne Berlin) wohnhaft waren und ihren höchsten beruflichen Abschluss in Deutschland erworben haben. Über die Abschlussjahre des höchsten beruflichen Abschlusses wird so die berufsstrukturelle Verteilung aller erhaltenen Abschlüsse, unabhängig von der jeweiligen Bildungsstätte, in den entsprechenden Jahren angenähert. Eine solche Approximation ist notwendig, weil keine Vollerhebungen über alle Bildungsstätten in einer vergleichenden Systematik existieren. Gleichwohl hat die Approximation über den Mikrozensus, der nur die Hauptfachrichtung des jeweils höchsten beruflichen Abschlusses erfasst, ein paar Schwächen, auf die hinzuweisen ist.

Bei der alleinigen Erfassung des höchsten Abschlusses liegt die Vermutung nahe, dass Bildungsabschlüsse zu Beginn der Erwerbskarriere unterrepräsentiert sein könnten, weil beispielsweise nur die darauf aufbauenden Fortbildungen erfasst werden. Eine solche Erstausbildung stellt beispielsweise eine duale Ausbildung dar. Um feststellen zu können, inwieweit bestimmte Berufe

[1] Durch das Poolen der Erhebungsjahre erhalte ich für jedes Jahr eine gemittelte Anzahl an absolvierten berufsspezifischen Prüfungen. Die Berechnungen mussten anhand der On-Site-Daten des Mikrozensus am Gastwissenschaftsarbeitsplatz des Statistischen Bundesamtes in Bonn durchgeführt werden.

durch die Nichtberücksichtigung von Mehrfachqualifikationen über- oder unterrepräsentiert werden, werde ich deshalb im Folgenden die Struktur der Berufsabschlüsse im Mikrozensus mit der bekannten Struktur der absolvierten Prüfungen im dualen System aus der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter der Länder und des Bundes vergleichen. Die Vollerhebung gibt ab dem Jahr 1978 die bestandenen Abschlussprüfung nach BBiG/HWO auf Viersteller-Ebene der KldB92 wieder. Ich aggregiere die Berufsklassifikation auf die KldB88h (siehe Tabelle F.4) und berechne den jeweiligen Anteil von bestandenen Prüfungen in einem Beruf zu allen bestandenen Prüfungen eines Jahres. Für die jeweiligen Abschlussjahre im Mikrozensus gehe ich äquivalent vor und berechne den jeweiligen berufsspezifischen Anteil an allen Personen, die angaben eine Lehrausbildung abgeschlossen zu haben. In Abbildung D.1 sind für die Jahre von 1978 bis 2006 die jeweiligen berufsspezifischen Anteile aus beiden Datenquellen gegeneinander geplottet.[2]

Der Vergleich zwischen Mikrozensus und Berufsbildungsstatistik zeigt eine hohe Korrelation (Pearson) zwischen den berufsspezifischen Anteilen beider Datenquellen. Die geringste Korrelation zwischen beiden Datenquellen liegt mit 0.93 im Jahr 1980 vor; ab 1989 liegt der Korrelationskoeffizient jeweils bei mindestens 0.97. Dies deutet darauf hin, dass die Differenzierung zwischen Ost- und Westdeutschland rückwirkend für die Zeit vor der Wiedervereinigung im Mikrozensus nicht ideal gelingt. Insbesondere die Absolventen in den Berufen "(250) Metall-, Anlagenbau-/ Installations-/Maschinenbau-, Wartungsberufe", (310) Elektroberufe und "(682) Verkäufer o.n.A." werden im Vergleich zur Berufsbildungsstatistik unterschätzt. Die hohe Korrelation in beiden Verteilungen, vor allem in den Jahren nach der Wiedervereinigung zeigt aber auch, dass der Mikrozensus, trotz der Vernachlässigung von Mehrfachausbildungen, die berufsstrukturelle Verteilung von Ausbildungsabsolventen sehr gut approximiert.

Neben der vernachlässigten Mehrfachausbildung erfasst der Mikrozensus aber auch nur eine Hauptfachrichtung. Dies kann insbesondere bei Studienabsolventen mit mehreren Fachrichtungen problematisch sein. Bei Lehramtsabsolventen ergibt sich hier eine besondere Herausforderung, weil in der Hauptfachrichtung oft die fachliche Spezialisierung angegeben wird (z.B. "Mathematik") und nicht der Zielberuf entsprechend der Berufsklassifikation (z.B. "Gymnasiallehrer"). Hier kann keine Validitätsprüfung auf detaillierter Ebene vorgenommen werden, stattdessen werden die Absolventen von (Fach-)Hochschulen entsprechend der zur Verfügung stehenden Prüfungsstatistiken korrigiert. So sind über das Statistische Bundesamt (Fachserie 11 Reihe 4.2) die Hochschulabsolventinnen und -absolventen nach sieben Fächergruppen[3] und Prüfungsgruppen (z.B. Lehramtsprüfungen) erhältlich.[4] Ich berechne daraus den Anteil der Lehr-

[2]Ein Vergleich findet bis zum Jahr 2006 statt, weil zum einen die Abschlussprüfungen im Handwerk nur bis zu diesem Zeitpunkt die Externenprüfungen mit enthalten. Zum anderen erfolgte ab dem Erhebungsjahr 2007 eine teilweise geänderte Zuordnung der Berufskennziffern der Ausbildungsordnungen zur KldB92, so dass ein Bruch in der Zeitreihe vorliegt.

[3]Diese sind: "Sprach und Kulturwissenschaften", "Rechts, Wirtschafts und Sozialwissenschaften", "Mathematik, Naturwissenschaften", "Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften", "Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften", "Ingenieurwissenschaften" und "Kunst, Kunstwissenschaften".

[4]Für die Jahre ab 1993 muss auf die Struktur der gesamtdeutschen Prüfungen zurückgegriffen werden (`www.datenportal.bmbf.de` - Zugriff: 16.06.2017). Für die Prüfungsstruktur von 1977 bis 1992 werden lediglich in Westdeutschland abgelegte Prüfungen betrachtet. Diese wurden zusammengetragen von Lundgreen et al. (2008) und sind über `https://histat.gesis.org/histat/` - 16.06.2017) zugänglich. Für die Jahre von 1970 bis 1976

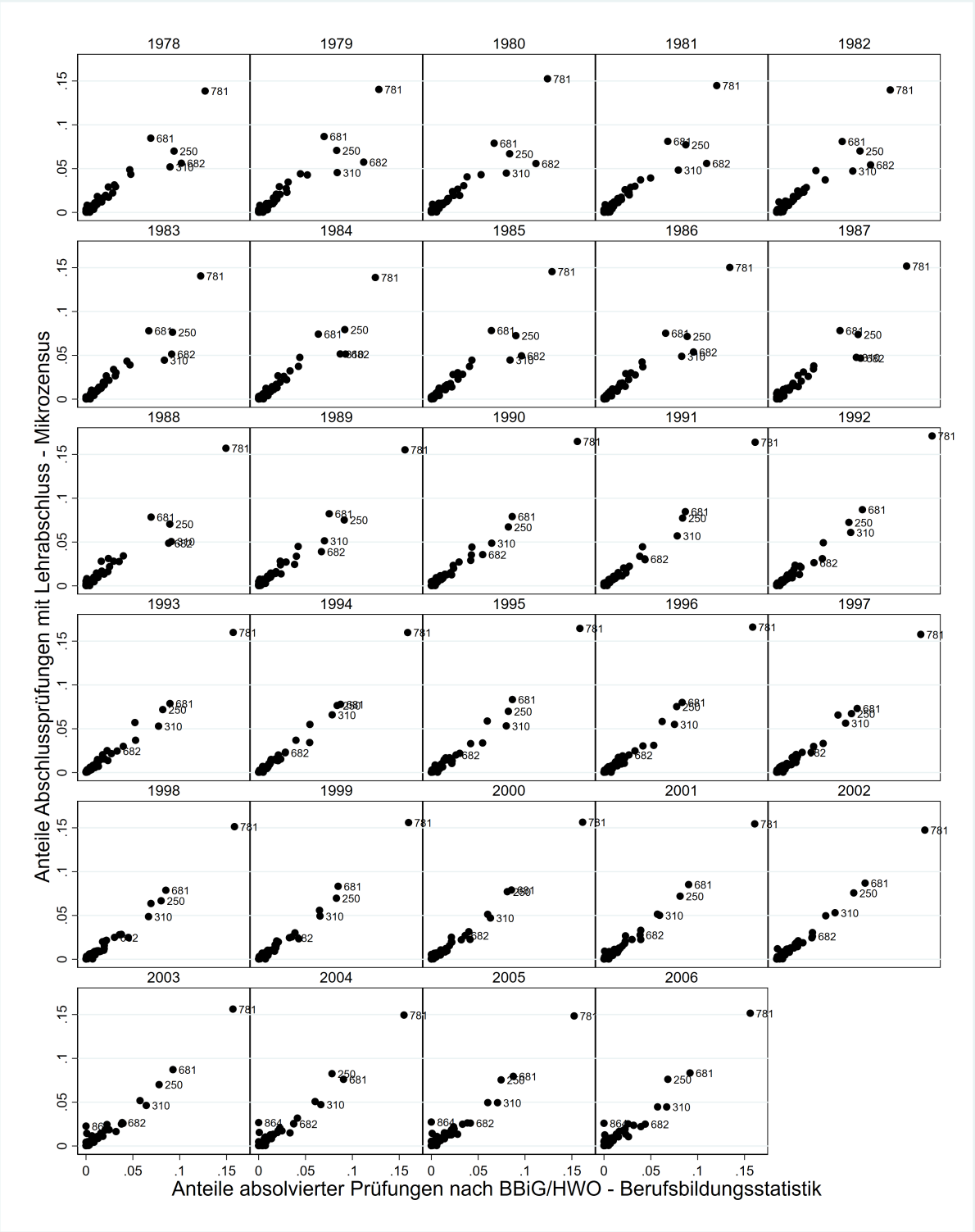
amtsprüfungen unter allen Prüfungen pro Jahr sowie die jährliche Verteilung der Fächergruppen ohne die Lehramtsprüfungen. Die Hauptfachrichtungen im Mikrozensus werden ebenfalls zu den sieben Fächergruppen aufaddiert, wobei die Lehrberufe[5] außen vor gelassen werden. Der Anteil an Lehrern unter allen akademischen Abschlüssen wird ebenfalls separat bestimmt. Mit einem iterativen Randsummenanpassungsverfahren (Bachem und Korte 1979) werden die Mikrozensus-Informationen nun so korrigiert, dass (1) die Fächerstruktur der Nicht-Lehrer der Fächerstruktur der Nicht-Lehrer in den Prüfungsstatistiken entspricht und dass (2) der Anteil der Lehrer, dem Anteil der Lehrabsolventen unter allen Absolventen entspricht und (3) die Anzahl der jährlichen im Mikrozensus ermittelten Abschlüsse erhalten bleibt. Die Berufsstruktur innerhalb einer Fächergruppe wird durch diese Anpassung beibehalten. Da die Anpassung nur die (Fach-)Hochschulabschlüsse betrifft, können die Hochschulabsolventen aus jeder Berufsordnung subtrahiert und mit der Lehrer-korrigierten Anzahl an Hochschulabsolventen ersetzt werden. Die Absolventen der Jahre 1973 bis 2008 werden anschließend auf der Ebene der 179 harmonisierten Berufsordnungen mit einem Moving-Average geglättet.

Das Ergebnis des Anpassungsprozesses sind über die Jahre gemittelte Absolventenzahlen für Westdeutschland auf der Ebene von Berufsordnungen. Aufgrund der retrospektiven Durchschnittsbildung aus den gepoolten Querschnitterhebungen von 2005 bis 2012 wird die Anzahl an Absolventen nicht mit den tatsächlichen Absolventen nach Berufen seit 1970 übereinstimmen. Auch deshalb nicht, weil Personen, die zwischen 1970 und 2004 ihren höchsten Berufsabschluss in Westdeutschland erworben haben, aber aufgrund von Umzug oder Tod ab 2005 nicht mehr in den westdeutschen Bundesländern wohnhaft waren in der Datenbasis nicht mehr repräsentiert sind. Der Vergleich von Lehrabsolventen mit absolvierten Prüfungen in der Berufsbildungsstatistik sowie die Anpassung der Akademiker nach Fächer- und Prüfungsgruppe an die Prüfungsstatistiken der (Fach-)Hochschulen ermöglicht jedoch eine gute Annäherung an die Berufs*struktur* von Absolventen, unabhängig von der Art der Ausbildungsstätte. Für die Bildung eines Indikators zur Relation von berufsspezifischem Angebot und berufsspezifischer Nachfrage wird deshalb nicht auf die absoluten Zahlen, sondern auf die relative Struktur der Berufs-, Fortbildungs- und Hochschulabschlüsse im Mikrozensus zurückgegriffen.

wurde die selbe Struktur wie im Jahr 1977 unterstellt.

[5]Dies sind die Berufsordnungen: Gymnasiallehrer, "Lehrer o.n.A./Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschullehrer", "Lehrer an berufsbildenden Schulen" und "Lehrer für musische Fächer, a.n.g.".

Abbildung D.1: Berufsspezifische Anteile an Berufsabschlussprüfungen - Vergleich zwischen Mikrozensus und Berufsbildungsstatistik von 1978 bis 2006



Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes (Erhebungsjahre 2005 bis 2013). Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter der Länder und des Bundes. Nur in Westdeutschland (ohne Berlin) wohnhafte Personen in Mikrozensus bzw. absolvierte Prüfungen in Westdeutschland (ohne Berlin) in Berufsbildungsstatistik; eigene Berechnungen.
Die auffälligen Berufe sind: 250 „Metall-, Anlagenbau-/ Installations-/Maschinenbau-, Wartungsberufe“, 310 „Elektroberufe“, 681 „Groß und Einzelhandelskaufleute a.n.g“, 682 „Verkäufer o.n.A.“, 781 “Bürofachkräfte“ und 864 „Alten-/Familien-, Dorf-/Heilerziehungspfleger“.

Anhang E

Analysestrategien

Dieses Kapitel beschreibt die in dieser Arbeit verwendeten multivariaten Analyseverfahren. Die beeinflussenden Faktoren für die Übertritte aus einer Ausbildung (Kapitel 8 und 10) oder der Veränderung von Fähigkeitsprofilen in Folgeausbildungen (Kapitel 9) werden mit multinomialen logistischen Regressionen bestimmt. Um in die Stärken und Schwächen einer multinomialen logistischen Regression (Abschnitt E.2) einzuführen, wird zunächst die einfachere logistische Regression (Abschnitt E.1) erklärt. Letztere wird auch verwendet, um zwischen direkten und indirekten Kohorteneffekten mittels der KHB-Methode (Karlson und Holm 2011; Karlson et al. 2012) zu unterscheiden (Abschnitt 8.2). Da es sich bei beiden Modellen um nichtlineare Modelle handelt, wird der Interpretation der Effektgrößen ein separater Abschnitt (E.3) gewidmet. Die metrische Skala der HCTR lässt sich beim Übertritt in Erwerbstätigkeit auch anhand von Fractional-Response-Modellen analysieren (siehe Abschnitt 8.3 und Kapitel 10). Diese werden in Abschnitt E.5 erläutert.

Nach dem Übertritt in Erwerbstätigkeit ist die Verweildauer bzw. Abgangsrate aus dem erlernten Fähigkeitsprofil in eine Erwerbstätigkeit außerhalb des erlernten Fähigkeitsprofils oder in eine Folgeausbildung von Interesse (Kapitel 11). Die Analyse von Verweildauern wird in Abschnitt E.6 vorgestellt. Dabei wird das semi-parametrische Cox-Modell (Abschnitt E.6.1) und die flexiblen parametrischen Piecewise-Constant-Modelle (Abschnitt E.6.2) erläutert. Beide Modelle werden für die Robustheitschecks in Abschnitt 11.3 verwendet. Das Piecewise-Constant-Modell wird zudem für die Identifikation direkter und indirekter Kohorteneffekte nach der KHB-Methode (Abschnitt E.4) in Abschnitt 11.1.2 herangezogen. Die konkurrierenden Risiken des Austritts aus einer Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil werden mit Competing-Risk-Modellen analysiert. Diese werden zuletzt in Abschnitt E.7 dargestellt.

E.1 Logistische Regression

Zunächst gehen wir vereinfacht davon aus, dass uns lediglich die Wahrscheinlichkeit (Probability (Pr)) interessiert, ein Verlassen des erlernten Fähigkeitsprofils ($y = 1$) gegenüber einem Verbleib im erlernten Fähigkeitsprofil ($y = 0$) beim Erwerbseinstieg in Abhängigkeit von unter-

schiedlichen Kovariaten x zu erleben. Für die Bestimmung des Eintritts einer solchen dichotomen Variable gibt es zwei populäre Methoden, die zum selben mathematischen Modell führen: Ein Wahrscheinlichkeitsmodell als generalisiertes lineares Modell (Generalized Linear Model (GLM)) und ein Messmodell einer latenten Variable, die nur in einem binären Ergebnis ($y = 1$ oder 0) beobachtet werden kann (vgl. Long und Freese 2001, 100).

$$Pr(y = 1|x) = \alpha + x\beta + \epsilon \tag{E.1}$$

Gleichung E.1 gibt die Wahrscheinlichkeit für ein lineares Regressionsmodell wieder. Der Koeffizient α stellt die Regressionskonstante dar; der Koeffizient β einen $p * 1$ (Spalten-)Vektor von p Variablen x und ϵ einen unabhängigen Fehlerterm. Da die Wahrscheinlichkeit eines Ereigniseintritts (hier Verlassen des erlernten Fähigkeitsprofils) jedoch nur zwischen den Werten 0 und 1 liegen kann, bedarf es einer Überführung der bedingt erwartbaren Wahrscheinlichkeit in eine nicht-lineare Funktion mittels einer Link-Funktion. In diesem so genannten generalisierten linearen Modell gelingt dies, indem man anstelle der Wahrscheinlichkeit des Ereigniseintritts, das Verhältnis derselben zur Gegenwahrscheinlichkeit betrachtet. Diese „Chance“ wird auch mit „Odds“ (Ω) bezeichnet und gibt die Anzahl der Erfolge gegenüber den Misserfolgen an. Logarithmiert man die Odds (Logit $= ln\Omega(x)$), so kann der Ereigniseintritt zu den erklärenden Variablen in eine lineare Beziehung gesetzt werden. Das Modell ist somit linear in den Logits (Long und Freese 2001, 103):

$$ln\Omega(x) = \left\{ \frac{Pr(y = 1|x)}{1 - Pr(y = 1|x)} \right\} = \left\{ \frac{Pr(y = 1|x)}{Pr(y = 0|x)} \right\} = \alpha + x\beta \tag{E.2}$$

Über die inverse Link-Funktion, in diesem Fall die logistische Verteilungsfunktion ($F(x\beta)$), können die Odds auch wieder in eine direkte Wahrscheinlichkeit eines Ereigniseintritts (hier Verlassen des erlernten Fähigkeitsprofils) zurückgerechnet werden (vgl. Rabe-Hesketh und Skrondal 2012, 503):

$$Pr(y = 1|x) = \frac{exp(x\beta)}{1 + exp(x\beta)} = F(x\beta) \tag{E.3}$$

Der Fehlerterm ϵ des linearen Modells entfällt im generalisierten linearen Modell aufgrund der deterministischen Beziehung zwischen der Eintrittswahrscheinlichkeit und den Kovariaten. Da die Kovariaten jedoch nur die Wahrscheinlichkeit des Ereigniseintritts bestimmen, hängt das Ergebnis, ob ein Ereignis, gegeben der Kovariaten, eintritt ($y = 1$) oder nicht ($y = 0$) auch von einer zufälligen Bernoulli-Verteilung (π) ab (Rabe-Hesketh und Skrondal 2012, 503). Diese weist den bedingten Mittelwert $\pi \equiv Pr(y = 1|x)$ und die Varianz $Var(y|x) = \pi(1-\pi)$ auf.

In der Betrachtungsweise des latenten-Variablen-Modells wird hingegen angenommen, dass y^* eine unbeobachtete latente Neigung widerspiegelt, ein Ereignis zu erleben.

$$y^* = \alpha + x\beta + \epsilon \tag{E.4}$$

Das Ereignis ($y = 1$) tritt dann ein, wenn $y^* > 0$ ist, und bleibt aus wenn $y^* \leq 0$. Ob dies der Fall ist, kann letzten Endes auf den Fehlerterm ϵ zurückgeführt werden (vgl. Rabe-Hesketh und Skrondal 2012, 511):

$$Pr(y = 1|x) = Pr(x\beta + \epsilon > 0|x) = Pr(\epsilon > -(x\beta)|x) \tag{E.5}$$

Wird angenommen, dass ϵ einer logistischen Verteilungsfunktion (Gleichung E.3) mit der $Var(\epsilon) = \pi^2/3$ folgt,[1] handelt es sich um das logistische Regressionsmodell (Gleichung E.2). Bei Annahme einer Normalverteilung mit $Var(\epsilon) = 1$ und einem Mittelwert 0 handelt es sich um ein Probit-Modell (siehe Long und Freese 2001, 101ff.).

E.2 Multinomiale logistische Regression

Interessiert nicht nur ein Ereigniseintritt, sondern das Eintreten unterschiedlicher Ereignisse, bedarf es einer multinomialen logistischen Regression, um beeinflussende Faktoren für mehrere mögliche Übergänge zu identifizieren. Eine multinomiale logistische Regression entspricht vom Gedankengang her einer (gleichzeitigen) Schätzung binärer logistischer Regressionen für jede der möglichen Zweierkombinationen der abhängigen Variablen (vgl. Long und Freese 2001, 172ff). Zur eindeutigen Identifikation des Modells ist es notwendig die Parameter für ein Outcome gleich 0 zu setzen. Die Odds (Ω) können dann, wie bei der einfachen logistischen Regression (siehe Gleichung E.2), als relative Änderung zu dieser Referenzkategorie interpretiert werden. Wird vereinfacht angenommen, dass y die Werte 1 bis M annehmen kann und 1 als Referenzkategorie gewählt wird, dann kann das Modell wie folgt beschrieben werden:

$$ln\Omega_{m|y=1}(x) = ln\frac{Pr(y = m|x)}{Pr(y = 1|x)} \tag{E.6}$$

Die Wahrscheinlichkeiten können ebenfalls wieder ähnlich der logistischen Regression (siehe Gleichung E.3) für den Fall der Referenzkategorie $y = 1$ bestimmt werden:

$$Pr(y = m|x) = \frac{exp(x\beta_{m|y=1})}{\sum_{y=1}^{M} exp(x\beta_{m|y=1})} \qquad \text{für} \quad y = 1 \ldots M \tag{E.7}$$

Zur Identifikation des Modells reicht es aus $M - 1$ Modelle zu schätzen, da die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten für die ausgelassene Kategorie aus den identifizierten Koeffizienten ermittelt werden können. Die Wahl einer arbiträren Referenzkategorie beeinflusst somit die Interpretation der Koeffizienten, nicht jedoch die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten, wie der Fall für drei mögliche Outcomes zeigt (vgl. Long und Freese 2001, 172):

$$ln\left[\frac{Pr(y = 2|x}{Pr(y = 1|x}\right] - ln\left[\frac{Pr(y = 3|x}{Pr(y = 1|x}\right] = ln\left[\frac{Pr(y = 2|x}{Pr(y = 3|x}\right] \tag{E.8}$$

[1] Hier enspricht ϕ der Kreiszahl 3.14...

Die Eigenschaft des jeweiligen paarweisen Vergleichs für zwei mögliche Outcomes innerhalb der multinomialen logistischen Regression bedeutet aber auch, dass die Odds lediglich von den Koeffizienten-Vektoren für die jeweils miteinander verglichenen beiden Alternativen bestimmt werden. Für eine praktische Anwendbarkeit des multinomialen logistischen Modells muss deshalb gesichert sein, dass das Verhältnis jeglicher zweier Alternativen unabhängig von den Ausprägungen der anderen möglichen Alternativen ist (IIA) (Hausman und McFadden 1984, 1221).

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, die IIA-Annahme zu testen (vgl. Hausman und McFadden 1984; Cheng und Long 2007). Zum einen indem ein konsistentes und effizientes multinomiales Logit-Modell mit allen möglichen Alternativen mit einem konsistenten aber ineffizienten, restriktiven Modell, bei dem eine Ereignismöglichkeit ausgeschlossen wird, verglichen wird (z.B. Hausman und McFadden 1984). Zum anderen sind modellbasierte Tests möglich. Hier wird das multinomiale Logit-Modell mit einem Modell verglichen, das keine IIA-Annahme benötigt, wie z.B. ein mixed logit (Train 2002) Während die zweite Variante oft daran scheitert, dass die alternativen Modelle nur rechenintensiv zu schätzen sind (Cheng und Long 2007, 585), ergeben sich auch bei der ersten Test-Variante oft unterschiedliche Ergebnisse.[2]

E.3 Interpretation der Effekte nichtlinearer Modelle

Die Koeffizienten β eines Logit-Models (Gleichung E.2) können in unterschiedlicher Weise interpretiert werden. In entlogarithmierter (exponentieller) Form ($exp(\beta)$) stellen sie *Odds Ratios* dar. Diese geben den multiplikativen Effekt einer Odds-Erhöhung bzw. Odds-Verringerung wieder (z.B. Erhöhung/Verringerung um ... %), wenn sich eine erklärende Variable x_1 (unter Kontrolle der anderen erklärenden Variablen) um eine Einheit erhöht.[3] Problematisch in der logistischen Regression und in der Darstellung der Odds Ratios ist, dass sie nicht nur, wie bei einer linearen Regression, durch Scheinkorrelationen mit den erklärenden Variablen, sondern auch durch unbeobachtete Heterogenität unabhängig von den erklärenden Variablen beeinflusst werden. Aufgrund der unterschiedlichen Residualvarianz sind deshalb Odds-Ratios gleicher Modelle über unterschiedliche Gruppen, Stichpunkte oder Zeitpunkte oder Modelle mit unterschiedlichen unabhängigen Variablen ungleich verzerrt und sollten deshalb nicht miteinander verglichen werden (Allison 1999; Mood 2010; Auspurg und Hinz 2011).

Als eine Alternative zu den Odds Ratios bietet sich deshalb die partielle Ableitung der vorhergesagten Wahrscheinlichkeit nach der interessierenden erklärenden (kontinuierlichen) Variable x_1

[2] Cheng und Long (2007, 592ff.) zeigen beispielsweise, dass sich der von Hausman und McFadden (1984) vorgeschlagenen Test nicht eignet, um die IIA-Annahmen zu testen, da er öfters, als statistisch zu rechtfertigen, zu signifikanten Werten führt, und sowohl von der Stichprobengröße als auch von der ausgeschlossenen Ausprägung abhängig ist. Die Autoren resümieren deshalb mit einem Zitat McFaddens, das frei übersetzt besagt, das multinomiale Logit-Modelle dann verwendet werden sollen, wenn von den Ausprägungen plausibel angenommen werden kann, dass sie distinkt und unabhängig aus der Sichtweise des Entscheiders sind.

[3] Bei einer Interpretation der logarithmierten Odds ist der Effekt der unabhängigen Variablen additiv. Sie geben somit wieder, um wie viel sich die Logit erhöht, wenn sich x_1 um eine Einheit erhöht.

an (vgl. Baum 2006, 249ff.).

$$\frac{\partial Pr(y=1|x)}{\partial x_i} = \frac{\partial Pr(y=1|x)}{\partial x\beta} \times \frac{\partial x\beta}{\partial x_i} = F'(x\beta) \times \beta_i \tag{E.9}$$

Durch Fixierung aller anderen unabhängigen Variablen an einem bestimmten Wert, kann die bedingte Wahrscheinlichkeit des Ereigniseintritts für eine kontinuierliche unabhängige Variable durch Multiplikation des entsprechenden Koeffizienten β_1 mit der logistischen Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion $F'(x\beta) = f(x\beta)$ berechnet werden.[4] Bei kategorialen Kovariaten wird nicht die Steigung, sondern die partielle Veränderung in $Pr(y = 1)$ für eine diskrete Änderung in der unabhängigen Variablen $(F(x\beta|x_1 = 1) - F(x\beta|x_1 = 0))$ berechnet.

Gleichung E.9 gibt die Berechnung des marginalen Effekts der Variable x_1 auf die latente Variable y^* und somit auf den Ereigniseintritt $Pr(y = 1)$ wieder. Die vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten zu bestimmten Ausprägungen der Kovariaten bieten den Vorteil, dass sie im Gegensatz zu Odds unabhängig von der Residualvarianz sind (Long 2009; Auspurg und Hinz 2011). Die Berechnung und Ausweisung der marginalen Effekte kann unter verschiedenartigen Bedingungen erfolgen. Ihre Interpretation unterscheidet sich entsprechend.

Marginale Effekte geben den Effekt von x_1 auf $Pr(y = 1)$ konditional auf die Ausprägungen der anderen Kovariaten an, indem alle anderen unabhängigen Variablen mit den jeweiligen Koeffizienten und entsprechenden Punkten der logistischen Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion multipliziert werden. Üblicherweise werden die metrischen Kovariaten auf ihren Mittelwert fixiert, während bei kategorialen Variablen die Referenzkategorie herangezogen wird. Man spricht deshalb auch von den Marginal Effects at the Mean (MEM) (vgl. Bartus 2005, 309ff.). Für eine Darstellung an den Durchschnittswerten $(\bar{x})$ aller Kovariaten wäre die Berechnung wie folgt:

$$MEM = \beta x_1 f(\bar{x}\beta) \tag{E.10}$$

Im Unterschied zu den MEM (Gleichung E.10), welche die Effekte wiedergeben, wenn alle Variablen die Durchschnittsausprägung aufweisen, kann auch für alle Variablen der durchschnittliche marginale Effekt (AME) berechnet werden. Hierfür wird für jede Beobachtung i die geschätzte Logit βx_1 mit $f(\bar{x}\beta)$ multipliziert und anschließend als Durchschnitt über alle Beobachtungen ausgewiesen (Mood 2010, 75).[5]

$$AME = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \beta x_1 f(\bar{x}\beta) \tag{E.11}$$

Alle Darstellungsweisen der Effektgrößen haben ihre Vor- und Nachteile, weshalb sie in den Analysen in Abhängigkeit von der Fragestellung verwendet werden. Odds Ratios (wie auch

[4] Die logistische Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion ist wie folgt: $f(x\beta) = \frac{exp(x\beta)}{(1+exp(x\beta))^2}$.

[5] Sowohl bei den MEM als auch bei den AME ist darauf zu achten, dass sie sich auf bestimmte Variablenausprägungen (MEM) beziehen bzw. einen konditionalen durchschnittlichen Effekt (AME) wiedergeben. Da der Effekt auf die Wahrscheinlichkeit nicht linear ist, handelt es sich bei kontinuierlichen erklärenden Variablen um eine gemittelte Steigung. So kann beispielsweise eine Erhöhung des Alters um ein Jahr bei 18-Jährigen, die Wahrscheinlichkeit eines Berufswechsels anders beeinflussen als die Erhöhung des Alters bei 40-jährigen.

Hazard-Ratios (siehe Abschnitt E.6.1) tragen dem konditionalen, nicht-linearen Einfluss der unabhängigen Variablen auf den Berufswechsel Rechnung, sind aber nicht zwischen Gruppen und Modellen vergleichbar. Die Berechnung der marginalen Effekte tragen ebenfalls dem konditionalen Einfluss der unabhängigen Variablen Rechnung. Sie bringen zudem die Nicht-Linearität der Einflussfaktoren zum Ausdruck, sofern sie nicht nur am Mittelwert, sondern an unterschiedlichen Punkten einer kontinuierlichen Variable betrachtet werden. Sie eignen sich allerdings ebenfalls nicht für Gruppenvergleiche. AME vermögen hingegen die Effekte zwischen unterschiedlichen Gruppen und Modellen herauszustellen (Mood 2010, 80).

E.4 Direkte und indirekte Effekte in nichtlinearen Modelle

In linearen Regressionsmodellen kann der direkte und indirekte Effekt einfach durch die Berechnung zweier Modelle berechnet werden: Einmal mit und einmal ohne den vermutlich moderierenden Effekt z. Die Differenz in den Koeffizienten der Kovariaten in beiden Modellen stellt dann den indirekten Effekt dar, welcher über die ausgelassene Variable moderiert wird. In nichtlinearen Modellen ist eine solche Berechnung nicht möglich, weil die Regressionskoeffizienten x und die Residualvarianz, wie geschildert, nicht separiert werden können (Mood 2010; Auspurg und Hinz 2011; Buis 2010b; Karlson und Holm 2011; Karlson et al. 2012). Durch das Hinzufügen einer möglicherweise moderierenden Variable verändert sich die Fehlervarianz und dadurch auch die Effektgröße der Kovariaten. Karlson und Holm (2011); Karlson et al. (2012) lösen das Problem, indem sie den "rescaling"-Effekt durch eine "x-Residualisierung" der z-Variablen herausrechnen, und dadurch die Koeffizienten zweier Modelle vergleichbar machen (Karlson et al. 2012, 292ff.). Hierfür werden zuerst die Variablen z auf die Variablen x regressiert und anschließend die Residualvarianz dieser Gleichungen in der Regression von x auf $y*$ mit berücksichtigt.

E.5 Fractional-Response-Modelle

Die HCTR gibt wieder, inwieweit das über formale Ausbildungen erworbene fachliche Fähigkeitsprofil mit dem Tätigkeitsprofil des Erwerbsberufs übereinstimmt. Die Übereinstimmung wird in Anteilswerten (im Vergleich zum erlernten Fähigkeitsprofil) wiedergegeben, die per Definition in einem Intervall zwischen Null und Eins liegen. Papke und Wooldridge (1996) schlagen für die Verteilung einer solchen abhängigen Variablen ein Fractional-Response-Model vor. Sie greifen dafür auf eine Funktion G$(\cdot)$ mit der Bedingung $0 < G(z) < 1$ für alle $z \in \mathbb{R}$ zurück. G$(\cdot)$ dient dabei dem Zweck den möglichen Wertebereich von y zwischen Null und Eins zu begrenzen.

$$E(y_i|x_i) = G(x_i\beta) \tag{E.12}$$

Beim Fractional-Response-Model handelt es sich ebenfalls um ein GLM, welches keine Normalverteilung der Fehlerterme voraussetzt. Die Koeffizienten β werden über Quasi-Maximierung

der Bernoulli Log-Likelihood Funktion gewonnen:

$$lnL = \sum_{i=1}^{N} y_i ln\left\{G(x_i\beta)\right\} + (1 - y_i) ln\left\{1 - G(x_i\beta)\right\} \tag{E.13}$$

Der Vorteil der Methode liegt darin, dass die wahre Verteilung nicht bekannt sein muss, sofern der x-bedingte Mittelwert von y korrekt spezifiziert ist. Die über Quasi-Maximum-Likelihood-Schätzung erhaltenen β sind konsistent und $\sqrt{N}$ -assymptotisch normalverteilt, unabhängig von der durch x-bedingten Verteilung von y (Papke und Wooldridge 1996, 621ff.). Da bei einer Fehlspezifikation der Verteilungsannahme die Standardfehler ineffizient sind, müssen robuste Standardfehler berechnet werden. Zudem zeigt Allison (1999), dass in nicht-linearen Modellen unterschiedliche Fehlervarianzen in Gruppen irrtümlicherweise zu falschen Effekten und falschen Signifikanztest führen können. Er spricht sich deshalb dafür aus, diese Heteroskedastizität in der Schätzung zu berücksichtigen.[6]

Alternativ zu einem Fractional-Response-Modell bietet sich eine Schätzung mit der äußerst flexiblen Beta-Verteilung an. Die Kovariaten werden dabei verwendet, um den "location parameter" μ und den "scale paramter" ϕ so zu bestimmen, dass die Beta-Verteilung die abhängige Variable beschreibt (vgl. Paolino 2001; Buis et al. 2003). Die Beta-Verteilung eignet sich aber nicht, um das Zustandekommen von Extremwerten (in diesem Fall eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil) zu erklären. Eine Alternative hierzu stellt eine "zero-one-inflated beta distribution" dar (Buis 2010a; Ospina und Ferrari 2012), welche eine separate Schätzung des Zustandekommens der Ausprägung Eins oder Null in der abhängigen Variable zulassen. Dahinter steht allerdings die Annahme, dass der Prozess, welcher Werte von Eins oder Null in y erzeugt, als verschieden vom Prozess angesehen wird, welcher die Werte zwischen Eins und Null hervorbringt.

E.6 Analyse von Verweildauern

Sind die Akteure in eine Erwerbstätigkeit übergetreten, verändert sich der Analysefokus von der Art des Übertritts hin zur Verweildauer in einem Zustand. Für die Messung von Verweildauern kann vereinfacht von einer diskreten Variable Y_t ausgegangen werden, die für jeden Zeitpunkt t den Wert m (hier: $m = 0$: Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil) oder k (hier $k = 1$: Keine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil) annehmen kann. Die Messung beginnt zum Zeitpunkt t_0, wenn die erste Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil aufgenommen wird. Für die gesamte Dauer T interessiert nun, wann ein Übergang vom Originalzustand m zum Endzustand k erfolgt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis im Zeitintervall Δt von t nach t' eintritt, ergibt sich entsprechend aus der Bedingung, dass im vorherigen Zeitintervall von t_0 bis t kein Ereignis eingetreten ist (vgl. Blossfeld et al. (2007, 32), Kleinbaum und Klein (2005,

[6] Ergänzend zu Allison zeigt Williams (2009, 2010), dass es hingegen schwierig ist, zwischen unterschiedlichen Effekten in Gruppen (bei gleicher In-Gruppen-Varianz) oder gleichen Effekten bei ungleicher Varianz zu unterscheiden. Eine irrtümliche Fehlerkorrektur kann die Modellpassung deshalb auch verschlechtern.

11)):

$$Pr(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t) \tag{E.14}$$

Damit wird deutlich, dass die Momentaufnahme eines Zustandes zu einem betrachteten Zeitpunkt von der bisherigen Entwicklung abhängig ist. Gleichzeitig ist es mit dem in Gleichung E.14 beschriebenen Konzept möglich Prozesse für Individuen bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu beschreiben, ohne dass der Prozess für alle Individuen abgeschlossen sein muss (Blossfeld et al. 2007, 32). Allerdings muss zur Bestimmung von Zustandswechseln der abhängigen Variable die Übergangswahrscheinlichkeit ins Verhältnis zur beobachteten Zeitspanne gesetzt werden:

$$h(t) = \lim_{\Delta t \to 0} = \frac{Pr(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} \tag{E.15}$$

Die so genannte Hazardrate $h(t)$, auch Risiko-, Abgangs- oder Sterberate genannt, gibt die Neigung einer Risikogruppe R zum Zeitpunkt t vom Zustand j zum Zustand k zu wechseln wieder. Dabei besteht die Risikogruppe, aus all jenen, die bis zum Zeitpunkt t noch keinen Zustandswechsel erfahren haben und in ihrem Ursprungszustand verweilen. Ihre Menge zum Zeitpunkt t kann über die Überlebensfunktion, bzw. Survivalfunktion $S(t)$ (Gleichung E.16), bestimmt werden. Sie gibt die Wahrscheinlichkeit wieder, dass eine Person bis zu einem Zeitpunkt t noch kein Ereignis erlebt hat.[7] Multipliziert man $S(t)$ zum Zeitpunkt t mit der ursprünglich zum Zeitpunkt t_0 bestehenden Population N, dann erhält man die Risikogruppe, d.h. die Anzahl derjenigen, die bis zum Zeitpunkt t noch in ihrem Ursprungszustand verweilen (Blossfeld et al. 2007, 35).

$$S(t) = Pr(T \geq t) \tag{E.16}$$

Da die Hazardrate keine direkte Wahrscheinlichkeit, sondern das Verhältnis einer Wahrscheinlichkeit zu einer definierten Zeitspanne wiedergibt, kann sie theoretisch unendlich groß und nie negativ sein. Zudem kann sie sich in Abhängigkeit von der Zeit in ihrer Größe verändern. Die Survivalfunktion kann hingegen direkt als Wahrscheinlichkeit interpretiert werden. Sie nimmt zum Zeitpunkt t_0 den Wert 1 an und nähert sich mit $t \to \infty$ dem Wert 0. Die Survivalfunktion und die Hazardrate stehen in einem direkten Verhältnis zueinander. Diese Beziehung ist durch die Dichtefunktion $f(t)$ gegeben, die ein Produkt der Hazard- und der Survivalfunktion darstellt (Gleichung E.17).

$$f(t) = h(t)S(t) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{Pr(t \leq T < t + \Delta t)}{\Delta t} \tag{E.17}$$

Der Zusammenhang zwischen der Dichte-, Survival- und Hazardfunktion bedeutet, dass nur eine der Funktionen spezifiziert sein muss, um die anderen beiden Funktionen entsprechend abzuleiten (Kleinbaum und Klein 2005, 262). So entspricht beispielsweise die kumulative Ha-

[7] Gegenteilig hierzu ist die Verteilungsfunktion, bzw. Ausfallwahrscheinlichkeit $F(t) = Pr(T < t)$, die angibt welcher Anteil der ursprünglichen Risikogruppe bis zum Zeitpunkt t ein Ereignis erfahren haben.

zardfunktion $H(t)$, als Integral der Hazardfunktion zwischen den Grenzen von 0 und t, einer Art Ansammlung von Risiken über die Zeit, der negativen logarithmierten Survivalfunktion (Gleichung E.18, (Kleinbaum und Klein 2005, 12ff.)).

$$H(t) = \int_0^t h(u)du = -logS(t) \tag{E.18}$$

Um den Einfluss von Kovariaten auf die Hazard-, Survival- oder Dichtefunktion zu bemessen, bedarf es aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeit lediglich eine der drei Funktionen zu spezifizieren bzw. parametrisieren, um die anderen Funktionen entsprechend abzuleiten. Statistische Modelle unterscheiden sich in der Art der Parametrisierung. In einem parametrischen Model nimmt man an, dass t einer Verteilung folgt, die anhand der Dichtefunktion $f(t)$ zum Ausdruck gebracht wird (Kleinbaum und Klein 2005, 262).[8] Der Nachteil parametrischer Modelle liegt allerdings darin, dass die Wahl für eine bestimmte Funktion der Überlebensraten gut begründet sein muss, da auch statistische Tests nicht als striktes Maß für die entsprechende Modellwahl gelten können (Blossfeld et al. 2007, 223). Als eine Alternative zu parametrischen Verfahren wird deshalb mit dem von Cox (1972) vorgeschlagenen "*Proportional-Hazard-Model*" zunächst ein semi-parametrisches Modell vorgestellt, in welchem der Einfluss der Kovariaten direkt auf die Hazardrate modelliert wird, der Verlauf der Hazardrate selbst aber unspezifisch bleibt (Abschnitt E.6.1).

E.6.1 Das Proportional-Hazard-(Cox-)Modell

Cox (1972, 189) beschreibt in seinem Proportional-Hazard-Modell die Hazardrate in Abhängigkeit von den Kovariaten x:

$$h(t;x) = h_0(t)exp(x\beta) \tag{E.19}$$

Der Koeffizient β stellt einen $p * 1$ (Spalten-)Vektor von p Variablen x dar, $h_0(t)$ ist eine unbekannte Hazard-Funktion für die Bedingung $x = 0$, die so genannte Baseline-Hazard-Funktion. Unter der Annahme, dass die Baseline-Hazards für alle interessierenden Variablen proportional verlaufen und die Effekte der Kovariaten die Übergangsrate nur verschieben, nicht aber deren Verlauf verändern, muss zur Bestimmung der Effektgrößen auf die Verweildauer, keine Verteilungsannahme von t und der Baseline-Hazard getroffen werden. Die Episoden werden hierfür nach ihrer Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil angeordnet, so dass $t_1 < t_2 \cdots < t_k$ entspricht und k den Austrittszeitpunkt aus dem erlernten Fähigkeitsprofil wiedergibt. Die Wahrscheinlichkeit für einen Austritt zum Zeitpunkt t_i für ein Individuum j, bedingt durch die zum Zeitpunkt bestehende Risikogruppe $R(t_i)$, kann dann wie folgt wiedergegeben werden (Cox 1972,

[8] Nimmt man beispielsweise an, dass t einer Exponentialverteilung unterliegt, ergibt sich daraus eine konstante Hazardrate $h(t) = \lambda$ und eine entsprechend folgende Überlebensfunktion $exp(-\lambda t)$ (Kleinbaum und Klein 2005, 263).

191):

$$Pr(t_j = t_k | R(t_i)) = \frac{exp(x_i\beta)}{\sum_{j \in R_{(t_i)}} exp(x_j\beta)} \tag{E.20}$$

Wie in Gleichung E.20 ersichtlich, kann bei der Berechnung der bedingten Wahrscheinlichkeiten auf die Baseline-Hazard-Funktion verzichtet werden. Das Produkt der bedingten Wahrscheinlichkeiten führt zur partiellen Likelihood Funktion. Sie ist partiell, da nur für einen Teil der Beobachtungen, nämlich diejenigen die abgehen (das erlernte Fähigkeitsprofil verlassen), die Wahrscheinlichkeiten für einen Wechsel berechnet werden. Wahrscheinlichkeiten für Personen, die zensierte Episoden aufweisen, werden nicht berücksichtigt (Gleichung E.21).[9] Zur einfacheren Berechnung kann die partielle Likelihood-Funktion in eine Log-Likelihood (L^p) umgeschrieben werden (siehe Cox 1972, 191).[10]

$$L^p = \sum_{i=1}^{k} x_i\beta - \sum_{i=1}^{k} log \left[\sum_{j \in R_{t(i)}} exp(x_j\beta) \right] \tag{E.21}$$

Durch Maximierung von L^p werde die Schätzer $\hat{\beta}$ für β erhalten. Stehen $\hat{\beta}$ fest kann auch der Verlauf der Hazardrate und der Survivalfunktion bestimmt werden (Kalbfleisch und Prentice 2002, 114-118). Die Effekte der Kovariaten werden aufgrund der Proportionalitätsannahme in relativen Termen, z.B. in der Exponentialform als Hazard-Ratios $\widehat{HR}$, dargestellt. Dabei werden die Hazards zweier Individuen anhand der unterschiedlichen Ausprägungen ihrer Kovariaten (x^* und x) in Beziehung gesetzt. Deutlich wird hier auch, dass bei zulässiger Proportionalitätsannahme $\hat{h}_0(t)$ aus dem Zähler und aus dem Nenner gekürzt werden kann.

$$\widehat{HR} = \frac{\hat{h}(t, x^*)}{\hat{h}(t, x)} = \frac{\hat{h}_0(t) exp(\sum_{i=1}^{p} x_i^* \hat{\beta}_i)}{\hat{h}_0(t) exp(\sum_{i=1}^{p} x_i \hat{\beta}_i)} = exp\left(\sum_{i=1}^{p} \hat{\beta}_i (x_i^* - x_i) \right) \tag{E.22}$$

Eine eindeutige Interpretation der Hazard Ratios ist nur dann möglich, wenn diese unverzerrt sind. Dies ist dann der Fall, wenn die Effekte der Kovariaten proportional und somit zeitunabhängig sind. Denn wie Gleichung E.19 zeigt, ist zwar die Baseline-Hazard $h_0 t$ eine Funktion der Zeit, der Einfluss der Kovariaten ist allerdings zeitunabhängig definiert. Würden die Kovariaten mit der Zeit interagieren, so würden sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten t_i unterschiedliche Hazard-Ratios ergeben, was auch zu veränderten Standardfehlern führt.[11] Bei Verwendung eines Cox-Modells muss deshalb immer geprüft werden, ob die Proportionalitätsannahme gerechtfertigt ist. Dies kann anhand dreierlei unterschiedlicher Ansätze erfolgen (Kleinbaum und Klein

[9] Wichtig für die Bestimmung der partiellen Likelihood ist deshalb die Ordnung der Episoden nach ihren Abgangszeiten und nicht, wie es in parametrischen Modellen der Fall wäre, die Zeitspanne zwischen den Berufswechseln (vgl. Kleinbaum und Klein 2005, 99-115).

[10] Die Gleichung E.21 gilt für den Fall ohne *ties*. "Ties" liegen vor, wenn Beobachtungen unterschiedlicher oder mehrerer Zielzustände zum selben Zeitpunkt enden. Dies kann bei Episodendaten mit multiplen Zielzuständen oder bei Mehrepisodendaten der Fall sein. In diesem Fall muss die partielle Likelihood modifiziert werden (siehe Breslow (1974); Efron (1977) oder zusammenfassend Box-Steffensmeier und Jones (2004, 51-59)).

[11] Box-Steffensmeier und Zorn (2001, 1) gehen davon aus, dass diese Annahme in den meisten Untersuchungen sowohl aus empirischer als auch aus theoretischer Sicht verletzt ist.

2005, 135ff.): Grafisch,[12] anhand Goodness-of-fit Tests (z.B. Grambsch und Therneau 1994) oder durch Interaktionstherme der Kovariaten mit einer Funktion der Zeit $g(t)$:

$$h(t;x) = h_0(t)exp(x\beta + x * g(t)\delta) \tag{E.23}$$

Ist der Koeffizient δ signifikant von 0 verschieden und die Kovariate somit zeitabhängig, legt dies den Schluss auf eine Nichtproportionalität der Hazardraten nahe. Der Vorteil des letztgenannten Verfahrens liegt darin begründet, dass mit der Feststellung der Nicht-Proportionalität auch gleichzeitig das Problem gelöst ist (vgl. Allison 1984, 39): Durch die Interaktion der Kovariaten mit der Zeit wird die Proportionalität direkt modelliert (erweitertes Cox-Modell) und kann zudem inhaltlich interpretiert werden (Box-Steffensmeier und Zorn 2001; Box-Steffensmeier et al. 2003).[13] Der Nachteil des Verfahrens liegt jedoch darin, dass es gerade bei komplexeren Modellen eine stärkere Rechenleistung beansprucht.[14]

E.6.2 Piecewise-Constant-Modelle

Als Alternative zum semi-parametrischen Cox-Modell können auch relativ flexible parametrische Modelle verwendet werden, um Einflüsse auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil darzustellen. Als ein simples parametrisches Modell zur Schätzung von Ereignisdaten gilt das Exponential-Modell.[15] Hier wird unterstellt, dass t einer Exponentialverteilung folgt. Daraus ergibt sich eine konstante Hazard-/Abgangsrate $h(t) = \lambda$ und eine Überlebensfunktion $S(t) = exp(-\lambda t)$. Die durchschnittliche Verweildauer entspricht $1/\lambda$. Die Effekte der Kovariaten lassen sich direkt auf die Hazardrate beziehen:

$$h(t,x) = exp(\beta_0 + \beta x) \tag{E.24}$$

Dabei stellt $\beta_0 = \lambda_0$ das konstante Glied des Regressionsansatzes (die konstante Hazardrate) dar, die Koeffizienten β der Kovariaten x erhöhen oder verringern die Hazardrate entsprechend. Es wird deutlich, dass für das Modell ebenfalls die Proportionalitätsannahme gelten muss und die Hazardraten zudem konstant verlaufen müssen. Um die restriktive Annahme konstanter Hazardraten über den gesamten Beobachtungszeitraum zu lockern, besteht die Möglichkeit, den Beobachtungszeitraum in Intervalle $I_l = 1, \ldots, L$ zu unterteilen. In diesem Piecewise-Constant-Exponential-Modell geht man davon aus, dass die Hazardraten nur innerhalb vorab definierter

[12] Z.B anhand der Parallelität von beobachteten versus aus dem Modell erwarteten Survivalfunktionen.

[13] Entscheidend für die Modellierung der Nicht-Proportionalität ist allerdings, dass der Zeittrend auch korrekt spezifiziert wird (Keele 2010, 194).

[14] Ist man an dem Einfluss der zeitabhängigen Kovariaten nicht direkt interessiert, möchte sie aber als kontrollierende Variablen im Modell berücksichtigen, so kann auch ein stratifiziertes Cox-Modell mit gruppenspezifischen Baseline-Hazardfunktionen geschätzt werden: $h_g(t,x) = h_{0g}(t)exp(\beta_1 x_1 + \cdots + \beta_p x_p)$. In der geschichteten Schätzung sind zwar die Koeffizienten für jede Gruppe g gleich, jedoch werden unterschiedliche Hazardraten pro Gruppe erlaubt (siehe auch Kleinbaum und Klein 2005, 180ff.).

[15] Im Exponential-Modell muss nur ein Parameter (λ) spezifiziert werden. Bei Annahme einer Weibull- oder Log-logistischen Verteilung müssen z.B. zwei Parameter spezifiziert werden. Das Exponential-Modell stellt zugleich einen Spezialfall des Weibull-Modells dar (vgl. Kleinbaum und Klein 2005, 282ff.).

Zeitabstände konstant verlaufen. Die Baseline-Hazard kann zwischen diesen Perioden aber unterschiedliche Werte annehmen:

$$h(t,x) = exp(\beta_l + \beta x) \qquad \text{für} \quad t \in I_l = 1,\ldots;L \tag{E.25}$$

In der dargestellten Form variiert der Koeffizientenvektor β nicht zwischen den unterschiedlichen Perioden.[16] Geht man davon aus, dass die Koeffizienten über die Zeit unterschiedliche Effekte aufweisen, kann dies aber ebenfalls berücksichtigt werden.[17] Das Modell kann mit einer Maximum-Likelihood-Schätzung gelöst werden (vgl. Blossfeld et al. 2007, 117-124).

In der oben dargestellten Form wird davon ausgegangen, dass die Beobachtungszeit kontinuierlich verläuft. Geht man stattdessen davon aus, dass ein Verlassen des Fähigkeitsprofils nicht zu jedem, sondern nur zu ausgewählten Zeitpunkten, wie z.B. zu Monatsbeginn oder Monatsende, gemessen werden kann, dann sind die Ereignisse innerhalb diskreter Zeitintervalle gebündelt.[18] In diesem Fall werden die Zeitintervalle $(\tau_0,\tau_1];(\tau_1,\tau_2]\ldots(\tau_{i-1},\tau_i]$ mit $i = 1,2,3,\infty$ als disjunkte direkt aufeinanderfolgende Zeiteinheiten einer gleichen Messeinheit,[19] wie z.B. Tage oder Monate, betrachtet.[20] Für jede diskrete Zeiteinheit τ ergibt sich nun die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ein Ereignis, wie z.B. einen Berufswechsel, innerhalb des Zeitintervalls erfährt, ohne dass die Person vor dem Zeitpunkt τ ein Ereignis erfahren hat, wie folgt:[21]

$$h(\tau) \equiv Pr(\tau) = Pr(T = \tau | T \geq \tau) \tag{E.26}$$

T folgt nach dieser Definition einer bedingten Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (ein Ereignis tritt nur unter der Bedingung ein, dass es noch nicht zuvor eingetreten ist). Im Gegensatz zur Hazardrate, welche das Verhältnis einer Wahrscheinlichkeit zu einer definierten Zeitspanne wiedergibt (vgl. Gleichung E.15), handelt es sich bei $Pr(\tau)$ um eine direkte bedingte Wahrscheinlichkeit. Dennoch wird $Pr(\tau)$ aufgrund des Bezuges zur diskreten Zeiteinheit auch als diskrete-Zeit-Hazardrate $h(\tau)$ bezeichnet (Singer und Willett 1993, 163). Die diskrete Überlebensfunktion $S(\tau)$ bis zum Ende eines Intervalls τ_i ergibt sich folglich aus dem Produkt aller vorheriger bedingten Wahrscheinlichkeiten ein Ereignis erfahren zu haben, inklusive der Wahrscheinlichkeit des aktuellen Zeitintervalls.

$$S(\tau) = \prod_{i=1}^{\tau}(1 - h_i) \tag{E.27}$$

[16] In diesem Falle enthält der Vektor der Kovariaten keine zusätzliche Konstante (Blossfeld et al. 2007, 117).

[17] $h(t,x) = exp(\beta_l + \beta_l x)$ für $t \in I_l$.

[18] Ein anderer Anwendungsfall einer diskreten Ereignisanalyse tritt auf, wenn ein Ereignis nur zu bestimmten Zeitpunkten auftreten kann. Die Überlebenszeiten wären dann intrinsisch diskret.

[19] Zur besseren Unterscheidung wird die kontinuierliche Zeit mit t und die diskrete(n) Zeit(einheiten) mit τ bezeichnet.

[20] Die gewählte Definition der disjunkten Zeitspannen folgt der Modellierung des Statistikprogramms Stata (Jenkins 2005, 17). In der gewählten Definition beginnt die Messung mit dem Zeitpunkt τ_0 und endet mit τ_1. Der Zeitpunkt τ_1 wird dabei dem ersten Zeitintervall zugerechnet.

[21] Gleichung E.26 steht für ein nicht-wiederholbares Ereignis, wie z.B. das erste Verlassen des erlernten Fähigkeitsprofils.

Die diskrete Dichtefunktion entspricht der Wahrscheinlichkeit bis zum Intervall τ_{i-1} überlebt zu haben, multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit eines Abgangs im Intervall τ_i (Jenkins 2005, 19):

$$f(\tau) = Pr(\tau_{i-1} < T \leq \tau_i) = \frac{h(\tau)}{1 - h(\tau)} S(\tau) = h(\tau_i) S(\tau_{i-1}) \tag{E.28}$$

Es kann gezeigt werden, dass die bedingte Wahrscheinlichkeit $h(\tau)$ um so mehr der kontinuierlichen Hazardrate $h(t)$ (vgl. Gleichung E.15) ähnelt, je kleiner das Zeitintervall wird, für welches die bedingte Wahrscheinlichkeit berechnet wird. Je kleiner $h(\tau)$, desto mehr nähert sich die diskrete Überlebensfunktion auch der kontinuierlichen Überlebensfunktion an (Jenkins 2005, 20).[22] Geht man nun aber davon aus, dass die Messung eines Ereigniseintritts nur innerhalb eines Zeitintervalls beobachtet werden kann, die Beobachtungszeit aber kontinuierlich verläuft, dann kann die Überlebensfunktion zum Ende eines Intervalls $(\tau_{i-1}, \tau_i]$ wie folgt dargestellt werden (vgl. dazu Gleichung E.18):

$$S(\tau_i) = exp\left[\int_0^{\tau_i} h(u)du\right] = exp[-H_{\tau_i}] \tag{E.29}$$

H_{τ_i} stellt die kumulierte Hazardfunktion zum Zeitpunkt τ_i dar. Unter der Annahme proportionaler Hazardraten (siehe auch Gleichung E.19) kann der Einfluss der Kovariaten x auf die (diskrete) Hazardfunktion wie folgt geschätzt werden:

$$\begin{aligned} h(\tau, x) &= \frac{S(\tau_{i-1}, x) - S(\tau_i, x)}{S(\tau_{i-1}, x)} = 1 - \frac{S(\tau_i, x)}{S(\tau_{i-1}, x)} \\ &= 1 - exp[exp(\beta x)(H_{\tau_{i-1}} - H_i)] \end{aligned} \tag{E.30}$$

$(H_{\tau_{i-1}} - H_{\tau_i}) = \int_{\tau_{i-1}}^{\tau_i} h(u)du$ stellt dabei die Differenz der Integrale der Baseline-Hazard h am Beginn und am Ende des Zeitintervalls dar und gibt somit die Zeitabhängigkeit innerhalb eines Intervalls wieder. Die Koeffizienten β können dann über eine komplementäre $log(-log(.))$ Transformation der diskreten Hazardrate, wie in einem kontinuierlichen Ereignisdatenmodell, geschätzt werden (siehe auch Jenkins 2005, 41ff.):

$$log(-log[1 - h\tau, x]) = \beta x + log\left(\int_{\tau_{i-1}}^{\tau_i} h(u)du\right) \tag{E.31}$$

Das so genannte Cloglog-Model (Gleichung E.31) entspricht somit ebenfalls einem GLM. Damit neben der Zeitabhängigkeit im diskreten Zeitintervall aber auch eine kontinuierliche Hazardrate geschätzt werden kann, müssen Annahmen über die Verlaufsform der Baseline-Hazard getroffen werden. Nimmt man an, dass die Baseline-Hazard innerhalb der Zeitintervalle konstant jedoch verschiedenartig zwischen den Intervallen ist, dann entspricht das Cloglog-Modell einem Piecewise-Constant-Modell mit proportionalen Hazards. Würde man davon ausgehen, dass für jedes gemessene Zeitintervall eine eigene Hazardrate zu schätzen ist, dann könnte das Modell

[22] Wenn h_τ klein ist, dann $log(1 - h_\tau) \approx -h\tau$. Dies bedeutet, dass $logS(\tau) \approx -\sum_{i=1}^{\tau} h_i$ (Jenkins 2005, 20).

wie folgt beschrieben werden:

$$log(-log[1 - h\tau, x]) = \beta x + \gamma_{\tau_1} d_1 + \gamma_{\tau_2} d_2 + \ldots \gamma_{\tau_i} d_i \tag{E.32}$$

Dabei ist $\gamma_i = log\left(\int_{\tau_{i-1}}^{\tau_i} h(u)du\right)$ und d_i steht für eine Anzahl an Dummy-Variablen, die für jeweils eine Zeitperiode den Wert Eins annehmen und ansonsten gleich Null sind.[23]

Im Falle konkurrierender Risiken können die Effekte unter Berücksichtigung von Dummy-Variablen für die jeweiligen Perioden auch mit einer multinomialen logistischen Regression (vgl. Abschnitt E.2) bestimmt werden (siehe Jenkins 2005, 93-96).[24] Während das Cox-Modell die Baseline-Hazard völlig unspezifiziert lässt, wird für das periodenspezifische Exponentialmodell, die Beobachtungszeit in Intervalle unterteilt. Die Zeit, welche eigentlich das konzeptionelle Ergebnis darstellt ist nun Prediktor der Hazard. Anstelle der Frage, wann das Ereignis eintritt, wird nun die Frage gestellt, wie hoch das Risiko des Ereigniseintritts in jeder Zeitperiode ist. Die Hazard-Ratios geben das Risiko an, in dieser Zeitperiode das erlernte Fähigkeitsprofil zu verlassen (Singer und Willett 1993, 176). Durch diese Annäherung bzw. explizite Schätzung der Hazardrate können auch AME (Gleichung E.11) für die Kovariaten berechnet werden.

E.7 Das Competing-Risk-Modell

Das zuvor beschriebene Cox-Modell (vgl. Gleichung E.19) geht davon aus, dass Zensierungen in den Daten unabhängig von den Ereigniseintritten auftreten und damit auch nicht informativ sind. Scheiden Personen aber z.B. aufgrund eines konkurrierenden Ereignisses aus der Risikogruppe aus und können dadurch das eigentlich interessierende Ereignis nicht mehr erleben, so kann dies als problematisch betrachtet werden. In der verfolgten Fragestellung könnte eine geringe Anwendung des erlernten Fähigkeitsprofils in der Erwerbstätigkeit z.B. deshalb nicht beobachtet werden, weil die Akteure anstelle in eine andere Erwerbstätigkeit zu wechseln in das Bildungssystem zurückkehren. Anstatt die Überlebensrate unter der Annahme unabhängiger Zensierungen zu berechnen, muss stattdessen eine marginale Wahrscheinlichkeit des Überlebens, unter Berücksichtigung konkurrierender Ereignisse, bestimmt werden. Nehmen wir an, dass es $Y = 1, \ldots, M$ unterschiedliche Möglichkeiten eines Ereignisses gibt, die theoretisch zum Zeitpunkt des Ereigniseintrittes T beobachtet werden können, dann kann die ursachen-spezifische Abgangsrate (Hazardrate) unter Berücksichtigung der anderen konkurrierenden Ereignisse wie folgt beschrieben werden:

$$h_m(t) = \lim_{\Delta t \to 0} = \frac{Pr(t \leq T < t + \Delta t, Y = m | T \geq t)}{\Delta t} \tag{E.33}$$

Die gesamte Abgangsrate $h(t)$ (vgl. Gleichung E.34) bestimmt sich aus der Summe der ur-

[23] Wie beim kontinuierlichen Piecewise-Constant-Model (Gleichung E.6.2) schließt man die Konstante bei der Schätzung aus.

[24] Im Gegensatz zu den Regressionsansätzen auf Basis kontinuierlicher Zeitinformationen werden bei den diskontinuierlichen Ansätzen (Cloglog-Model, Logit, multinomiales Logit) alle Personen bzw. Episoden ausgeschlossen, die keine Varianz in der abhängigen Variablen aufweisen.

sachenspezifischen Abgänge bis zum Zeitpunkt t:

$$h(t) = \sum_{y=m}^{M} h_m(t) \tag{E.34}$$

Die Wahrscheinlichkeit $Pr(T \leq t, Y = m)$ aufgrund von Ereignis m vor dem Zeitpunkt t auszuscheiden kann in der kumulativen Inzidenz-Funktion $CIF_m(t)$ *(Cumulative Incidence Function (CIF))* unter Rückgriff auf die ursachen-spezifischen Abgänge ausgedrückt werden.[25]

$$CIF_m(t) = \int_0^t h_m(u)S(u)du \tag{E.35}$$

Die Bestimmung von $CIF_m(t;x)$ in Abhängigkeit von Kovariaten kann in zweierlei Form vorgenommen werden. Zum einen können rein ursachenspezifische Hazard-Modelle (Cox-Regressionen (vgl. Gleichung E.19)) auf jeweils ein Ereignis y durchgeführt werden, während die konkurrierenden Ereignisse als zensiert (und unabhängig) betrachtet werden (vgl. Kleinbaum und Klein (2005, 412ff.); Kalbfleisch und Prentice (2002, 251ff.)). Die dadurch gewonnenen ursachenspezifischen Hazardraten $h_m(t;x)$ für das Ereignis m zu einem Zeitpunkt t, gegeben der Kovariaten x, können dann verwendet werden, um $CIF_m(t;x)$ in Abhängigkeit der Kovariaten zu bestimmen. Die Überlebensfunktion $S(t;x) = exp(-\sum_{y=1}^{M} h_m(t;x))$ geht dabei unter Berücksichtigung aller möglichen Ereignisse m in die Berechnung ein (vgl. Putter et al. 2007, 2398).

$$CIF_m(t;x) = \int_0^t h_m(u)S(u;x)du \tag{E.36}$$

Zum anderen kann, wie von Fine und Gray (1999) vorgeschlagen, der Einfluss der Kovariaten über die Subdistribution-Hazard $h_m^*(t)$ direkt auf die CIF modelliert werden.

$$\begin{aligned} h_m^*(t;x) &= \lim_{\Delta t \to 0} \frac{Pr(t \leq T < t + \Delta t, Y = m | T \geq t \cup \{T \leq t \cap Y \neq m\}; x)}{\Delta t} \\ &= \frac{-dlog\{1 - CIF_m(t;x)\}}{dt} \end{aligned} \tag{E.37}$$

Es handelt sich in diesem Fall nicht um eine reine ursachen-spezifische Abgangsrate bedingt durch das Ereignis y. Die Subdistribution-Hazard berücksichtigt stattdessen, wie in Gleichung E.37 ersichtlich, auch Abgänge aufgrund konkurrierender Ereignisse, indem Akteure, die vor dem Zeitpunkt t ein konkurrierendes Ereignis erfahren, in der Risikogruppe verweilen. Ähnlich zur Cox-Regression wird auch bei einem Fine-and-Gray-Model davon ausgegangen, dass die Subdistribution-Hazard für die hinzugezogenen Kovariaten proportional verläuft. Zudem findet die Schätzung der Parameter über die Maximierung einer partiellen Log-Likelihood statt (vgl.

[25] Die CIF entspricht der Ereigniseintrittwahrscheinlichkeit nach dem einfachen Grenzproduktschätzer (Kaplan und Meier 1958) für ein ursachenspezifisches Ereignis $\int_0^t h_m(u)S_m(u)du = 1 - S_m(t)$, bis zu dem Zeitpunkt an dem ein konkurrierendes Ereignis in Erscheinung tritt (vgl. Putter et al. 2007, 2398ff.).

Gleichung E.21), jedoch mit dem kleinen Unterschied, dass darin ein Gewicht π_{ji} eingeht.

$$L^p = \sum_{i=1}^{k} x_i\beta - \sum_{i=1}^{k} log \left[\sum_{j \in R_{t(i)}} \pi_{ji} exp(x_j\beta) \right] \tag{E.38}$$

Das Gewicht $\pi_{jj} = \frac{\hat{S}_z(t_i)}{\hat{S}_z\{min(t_j,t_i)\}}$ dient dem Zweck, Personen, die ein konkurrierendes Ereignis erfahren, in der Risikogruppe beizubehalten, jedoch ihr Gewicht mit fortlaufender Zeit, in der die Wahrscheinlichkeit steigt anderweitig zensiert zu werden, zu reduzieren. $\hat{S}_z(t_i)$ stellt dabei einen einfachen Grenzproduktschätzer der zensierten Ergebnisse zum Zeitpunkt t_i dar, während t_j den Zeitpunkt repräsentiert, an dem die Person ein konkurrierendes Ereignis ($y \neq m$) erfährt (StataCorp 2013, 222ff.). Im Unterschied zu den Regressionskoeffizienten in einer ursachenspezifischen Cox-Regression beziehen sich die Koeffizienten des Fine-and-Gray-Models auf die CIF von Ereignissen und nicht auf die Hazardrate. Unterschiede in den Effektgrößen zwischen beiden Modellen sind auf die unterschiedliche Risikogruppe und die Effekte der Kovariaten auf die konkurrierenden Ereignisse zurückzuführen (vgl. Haller et al. 2012, 6ff.). Dennoch sind auch bei einem Fine-and-Gray-Modell, wie bei einer Cox-Regression, die Proportionalitätsannahmen zu überprüfen.

Die Effektgrößen eines Fine-and-Gray-Modells werden üblicherweise als $\widehat{SHR}$ dargestellt (Gleichung E.39). Sie geben das Verhältnis zweier Subhazard-Funktionen an unterschiedlichen Ausprägungen der Kovariaten (x^* und x) zu einem Zeitpunkt t wieder.[26]

$$\widehat{SHR} = \frac{\hat{h^*}(t, x^*)}{\hat{h^*}(t, x)} \tag{E.39}$$

Neben den $\widehat{SHR}$ können auch die marginalen Effekte (vgl. Gleichung E.9) der Kovariaten dargestellt werden. Hierfür muss die Austrittswahrscheinlichkeit bis zu einem Zeitpunkt t berechnet werden (vgl. Reichelt und Abraham 2017, 1410). Die Austrittswahrscheinlichkeit berechnet sich aus dem Integral der Subhazard-Funktion $CIF_m(t)$ (vgl. Gleichung E.35). Die Differenz zwischen den vorhergesagten Austrittswahrscheinlichkeiten an unterschiedlichen Werten der interessierenden Kovariaten gibt entsprechend den ME wieder.

Bei mehreren Austritten einer Person aus dem erlernten Fähigkeitsprofil handelt es sich um Mehrepisodendaten. In diesem Fall wird von unterschiedlichen originären Zuständen ausgegangen[27] und es werden entsprechend spezifische Subhazard-Funktionen berechnet. Dabei beginnt die Messung der Zeit nach Rückkehr in eine Erwerbstätigkeit im erlernten Fähigkeitsprofil wieder von Null, da ein zweiter Austritt erst erfolgen kann, wenn ein erster Austritt stattgefunden hat (conditional-risk-set (Prentice et al. 1981)). Die Häufung mehrerer möglicher Austritte pro Person muss in diesem Fall über die Berechnung clusterrobuster Standardfehler auf Personenebene berücksichtigt werden.

[26] Damit unterscheiden sich Subhazard-Ratios, wie auch Hazard-Ratios, von Odds-Ratios. Letztere stellen das Wahrscheinlichkeitsverhältnis zwischen Ereigniseintritt und Nichteintritt dar.

[27] So bemisst sich der erste Zustand bis zum ersten Austritt nach Arbeitsmarkteintritt. Der nächste Zustand stellt die Verweildauer bis zum zweiten (dritten usw.) Austritt dar.

Anhang F

Tabellen

Tabelle F.1: Antwortskala „Tätigkeitsmerkmale: Überwiegend ausgeübte Tätigkeit?“ in Mikrozensen 1973 bis 1982

1973 (EF88)		**1976/1978/1980 (EF88)**		**1982 (EF86)**	
1	Gewinnen / Herstellen	1	*Gewinnen/ Herstellen:* Gewinnen, Herstellen, Bearbeiten, Verarbeiten, Maschinell Fertigen, Bauen, Montieren, Anpflanzen, Züchten, Speisen zubereiten	1	*Maschinen einrichten/ einstellen:* Maschinen einrichten/ einstellen/ steuern/ regeln/ warten (auch DV-/NV-/CNC-Anlagen)
2	Maschinen einrichten/ einstellen	2	*Maschinen einrichten/ einstellen:* Maschinen einrichten/ einstellen/ steuern/ regeln/ warten (u. a. Heizanlagen bedienen)	2	*Gewinnen/ Herstellen:* Gewinnen, Herstellen, Bearbeiten, Verarbeiten, Maschinell Fertigen, Bauen, Montieren, Anpflanzen, Züchten, Speisen zubereiten
3	Reparatur	3	*Reparatur/ Transport/ Handel/ Kontrolle:* Instandsetzen, Reparieren, Ausbessern, Restaurieren	3	*Reparatur/ Handel:* Instandsetzen, Reparieren, Ausbessern, Restaurieren
4	Transport	4	Waren/ Briefe u. ä. sortieren, Einpacken/ Auspacken, Verladen, Versenden, Material bereitstellen; Zustellen, Befördern, Fahrzeuge steuern	4	Kaufen, Verkaufen, Kassieren, Kunden beraten, Werben
5	Handel	5	Einkaufen, Verkaufen, Handel treiben, Vermitteln, Versteigern, Taxieren, Werben; Finanzieren, Vermieten, Versichern, Kassieren/Auszahlen	5	*Büro/ Verwaltung/ Technisches Büro/ Kontrolle:* Schreibarbeiten, Formulare, Buchen, Programmieren usw.
6	Kontrolle	6	Prüfen von Einzelteilen, Waren, Dokumenten/Fahrausweisen, Daten etc., Korrigieren	6	Analysieren, Forschen, Erproben, Messen, Planen, Zeichnen
7	Büro	7	*Büro/ Technisches Büro/ Verwaltung:* Buchhalten, Registrieren, Karteiführen, Korrespondieren, Übersetzen; Kartenlochen, Maschinenschreiben, Stenographieren, Fakturieren	7	Disponieren, Koordinieren, Organisieren, Dirigieren, Führen, Leiten, Delegieren, Verhandeln
8	Technisches Büro	8	Projektieren, Konstruieren, Entwickeln, Berechnen, Kalkulieren, Programmieren, Pläne erstellen, Vermessen, Zeichnen	8	*Andere Dienstleistungen:* Reinigen, Bewirten; Sortieren, Transportieren, Zustellen usw.
9	Verwaltung	9	Disponieren, Koordinieren, Organisieren, Dirigieren, Führen, Leiten, Delegieren, Verhandeln	9	Sichern, Bewachen, Gesetze, Vorschriften, Beurkunden usw.
0	Andere Dienstleistungen	0	*Andere Dienstleistungen:* Reinigen, Bewirten; Erziehen, Forschen/ Lehren; Pflegen, Behandeln, Untersuchen, Betreuen, Beraten, Gesetze Anwenden, Sichern, Publizieren, Künstlerisch arbeiten u. a.	0	Erziehen, Lehren, Ausbilden, Pflegen, Versorgen, Unterhalten
	Entfällt		Entfällt	leer	Entfällt

Tabelle F.2: Antwortskala „Überwiegend ausgeübte Tätigkeit. Zusatzangaben A bis D“ Mikrozensen 1973, 1976, 1978 und 1980 (Variable EF89)

	A. Tätigkeitsschwerpunkt
11	Pflanzen, Anbauen, Ernten, Fischen, Holzfällen, Tiere halten
12	Abbauen, Fördern, Steine brechen
13	Maschinell bearbeiten/ verarbeiten (z.B. Drehen, Stanzen, Drucken, Spinnen, Rösten, Backen, Frosten usw.)
14	Mit Handwerkzeugen fertigen/ verarbeiten; Speisen zubereiten
15	Montieren/ Installieren; Teile zusammensetzen
16	Bauen/ Ausbauen
17	Anweisen/ Anleiten von Personen beim Herstellen/ Bearbeiten/ Montieren u. a.
20	Maschinen einrichten/ einstellen/ steuern/ regeln/ warten
	B. Hauptgegenstand
30	Lebensmittel, Getränke, Genussmittel, Speisen
31	Textilien, Maschenwaren, Bekleidung, Lederwaren
32	Metallwaren (Bestecke, Schmuck usw.), Einzelteile aus Metall/Kunststoff
33	Maschinen/ Elektrische Geräte; Apparate, Messgeräte, Uhren
34	Fahrzeuge, Transportmittel
35	Leitungen/ Bauten/ Einrichtungen/ Verkehrsanlagen
36	Sonstige Produkte / Rohstoffe aller Art
37	Geldwerte/ Immobilien
38	Daten Informationen; Schriftstücke, Kunstwerke, Reisen u. a.
39	Kein Gegenstand sondern Personen
	C. Hauptsächlicher Aufgabenbereich / Betriebsbereich
41	Beschaffung, Einkauf, Lagerhaltung
42	Forschung/ Entwicklung, Konstruktion, Projektierung
43	Arbeitsvorbereitung, Produktion, Kontrolle, Revision
44	Verkauf, Werbung, PR
45	Rechnungswesen, Haushalt, Finanzierung, Statistik
46	Datenverarbeitung (ADV/ EDV)
47	Personalwesen, Sozialwesen, Ausbildung
48	Antragsbearbeitung, Sachverwaltung, Dokumentation, Schreibdienst
49	Organisation, Koordination, Direktion, Geschäftsleitung
	D. Überwiegende Dienstleistung
51	Reinigen, Waschen, Bügeln, Umfärben
52	Küche/ Heim/ Haushalt besorgen, Gäste bewirten, beherbergen
53	Forschen, Lehren, Ausbilden, Erziehen, Betreuen
54	Untersuchen, Medizinisch/ Kosmetisch behandeln, Pflegen
55	In Ordnung halten, Ordnung bewahren, Sichern
56	Gesetze/Vorschriften anwenden, Beurkunden
57	Beraten (insbesondere in Berufs-/ Erziehungs-/ Lebensfragen)
58	Publizieren, Künstlerisch arbeiten
59	Sonstige (u. a. auch einen Beruf erlernen)
0	Keine Angabe
leer	Entfällt

Tabelle F.3: Antwortskala „Tätigkeitsmerkmale: Überwiegend ausgeübte Tätigkeit?“ in Mikrozensen 1985 bis 2011

1985/1987/1989/1991 (EF108)	**1993/1995 (EF 108)**	**1996/2000/2004/2007 (EF164) 2011 (EF172)**
1 *Maschinen einrichten/ einstellen:* Technische Anlagen steuern, bedienen, ein- richten oder warten (auch DV-/NC-/CNC- Anlagen)	1 Maschinen einrichten und einstellen	1 *Maschinen einrichten/ überwachen:* Maschinen, technische Anlagen oder Geräte einrichten, steuern, überwachen, warten
2 *Gewinnen/ Herstellen:* Anbauen, Züchten, Hegen; Gewinnen/ Abbauen/ Fördern; Verarbeiten/ Bearbeiten, Kochen; Bauen/ Ausbauen, Installieren, Montieren	2 Gewinnen und Herstellen	2 *Anbauen/ Gewinnen/ Herstellen* Anbauen; Züchten; Hegen; Ernten, Fischen
3 *Reparatur/ Handel:* Reparieren, Ausbessern, Restaurieren, Erneuern	3 *Reparatur und Handel:* - Reparieren, Ausbessern u. dgl.	3 Abbauen/ Fördern, Rohstoffe gewinnen
4 Kaufen/ Verkaufen, Kassieren; Vermitteln, Kunden beraten, Verhandeln, Werben	4 - Kaufen, Verkaufen u. dgl.	4 Fertigen, Be- und Verarbeiten, Bauen/ Ausbauen, Installieren, Montieren
5 *Büro /Verwaltung/ Technisches Büro/ Kontrolle* Schreibarbeiten/Schriftwechsel, Formulararbeiten, Kalkulieren/ Berechnen, Buchen, Programmieren, Arbeiten am Terminal, Bildschirm	5 *Büro, Verwaltung, Kontrolle:* - Schreibarbeiten u. dgl.	5 Handel/ Reparatur Einkaufen/ Verkaufen, Vermitteln, Kassieren
6 Analysieren, Messen/ Prüfen; Erproben, Forschen, Planen, Konstruieren; Entwerfen/ Gestalten, Zeichnen	6 - Analysieren, Messen u. dgl.	6 Reparieren, Renovieren, Instandsetzen, Ausbessern
7 Disponieren, Koordinieren, Organisieren, Führen/ Leiten (auch Personal), Management	7 - Disponieren, Koordinieren u. dgl.	7 *Büro/ Technisches Büro/ EDV/ Forschen:* Ausführen von Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten/ Buchen, Erstellen von Zeichnungen
8 *Andere Dienstleistungen:* Bewirten, Beherbergen; Bügeln; Reinigen/ Abfall beseitigen; Packen, Verladen, Transportieren/ Zustellen, Sortieren/ Ablegen, Fahrzeug steuern	8 *Sonstige Dienstleistungen* - Bewirten, Beherbergen u. dgl.	8 Messen, Prüfen; Erproben, Kontrollieren nach vorgegebenen Verfahren
9 Sichern, Bewachen (Arbeitssicherheit, Werkschutz, Verkehrsregelung), Gesetze/ Vorschriften anwenden/ auslegen, Beurkunden	9 - Sichern, Bewachen u. dgl.	9 Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen
0 Erziehen/ Lehren/ Ausbilden; Beratend helfen; Pflegen/ Versorgen, Medizinisch/ Kosmetisch behandeln; Publizieren, Unterhalten, Vortragen, Informieren	0 - Erziehen, Lehren, Ausbilden u. dgl.	10 *Marketing/ PR/ Management:* Werben, Marketing, Öffentlichkeitsarbeit/ PR
99 Entfällt	@ entfällt (nicht erwerbstätig), ohne Angabe	11 Management-, Leitungs- und Führungstätigkeiten
		12 *Persönliche Dienstleistungen:* Bewirten, Beherbergen; Speisen bereiten
		13 Gesetze/ Vorschriften/ Verordnungen anwenden, auslegen; Beurkunden
		14 Erziehen, Ausbilden, Lehren
		15 Beraten, Informieren
		16 Gesundheitlich/ sozial helfen, pflegen; medizinisch/ kosmetisch behandeln
		17 Künstlerisch, journalistisch, unterhaltend tätig sein
		18 *Sonstige Dienstleistungen:* Fahrzeuge führen, Packen, Beladen, Verladen, Sortieren, Zustellen
		19 Reinigen, Abfall beseitigen, Recycling
		20 Sichern, Schützen, Be-/ Überwachen Verkehr regeln
		99 Angabe fehlt
		leer Entfällt (Nichterwerbstätige)

Tabelle F.4: Harmonisierung der KldB75, KldB88 und KldB92

KldB75	**KldB92**	**KldB88**	**KldB88h**	**Berufstitel der KldB88h**	**BFh**
11	11	11	11	Land- und Tierwirtschaftliche Berufe	1
12	12	12	11		1
41	13	41	11		1
43	14	43	11		1
21	23	21	11		1
22	23	21	11		1
42	23	21	11		1
44	24	44	11		1
31	31	31	31	Verwaltungs-, Beratungs- und technische Fachkräfte in Land- und Tierwirtschaft	1
32	32	32	31		1
51	51	51	51	Gärtner, Gartenarbeiter, Ingenieuere, Techniker in Gartenbau und Landespflege	1
52	52	52	51		1
53	53	53	53	Floristen	27
61	61	61	61	Forstverwalter, Förster, Jäger	1
62	62	62	62	Forstwirte, Waldarbeiter	1
71	70	71	71	Bergleute	2
71	71	71	71		2
72	72	72	71		2
81	80	91	80	Mineralgewinner, -aufbereiter	2
82	80	91	80		2
83	80	91	80		2
91	80	91	80		2
101	101	101	100	Berufe in der Steinbearbeitung und Baustoffherstellung	3
102	101	101	100		3
112	112	112	100		3
111	121	121	121	Keramiker	3
121	121	121	121		3
131	131	132	130	Berufe in der Glasherstellung-, bearbeitung	3
132	131	132	130		3
133	131	132	130		3
134	131	132	130		3
135	135	135	130		3
141	141	141	141	Chemiebetriebswerker	4
142	142	142	142	Chemielaborwerker	4
143	145	143	143	Gummihersteller, -verarbeiter, Vulkaniseure	4
144	145	143	143		4
151	150	151	151	Kunststoffberufe	4
151	152	151	151		4
151	153	151	151		4
161	161	161	160	Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	5
162	162	162	160		5
164	164	161	160		5
171	171	171	171	Schriftsetzer	5
172	172	172	172	Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe ...	5
172	172	172	172		5

KldB75	**KldB92**	**KldB88**	**KldB88h**	**Berufstitel der KldB88h**	**BFh**
172	173	173	172		5
173	174	173	172		5
174	174	174	172	*weiter* ... Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	5
175	175	175	172		5
176	176	176	172		5
177	179	177	172		5
163	178	163	163	Buchbinder/-innen	5
181	181	181	180		18
182	185	182	180	Berufe in der Holzbearbeitung, Holz- und	18
183	185	182	180	Flechtwarenherstellung	18
184	185	182	180		18
191	191	191	190		6
192	194	192	190	Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	6
193	194	193	190		6
201	201	202	200		6
202	201	202	200	Gießereimechaniker und andere Formgiesserberufe	6
203	201	202	200		6
211	211	211	210		6
212	212	212	210	Berufe in der spanlosen Metallverformung	6
213	213	213	210		6
223	220	223	220		6
221	221	221	220		6
222	222	222	220	Berufe in der spanenden Metallverformung	6
224	224	224	220		6
225	225	225	220		6
226	229	226	220		6
231	231	231	230		7
233	233	233	230		7
234	234	234	230		7
235	235	235	230	Berufe in Metallvergütung, -oberflächenveredlung,	7
291	290	291	230	Werkzeugmechaniker	7
232	294	232	230		7
301	295	285	230		7
284	300	284	230		7
241	241	241	240		6
242	245	242	240	Metallverbindungsberufe	6
243	245	242	240		6
244	245	242	240		6
252	252	252	250		7
275	255	275	250		7
251	256	251	250		7
251	254	251	250		7
271	259	272	250	Metall-, Anlagenbau-, Installations-, Maschinenbau-,	7
261	261	261	250	Wartungsberufe ...	7
272	265	272	250		7
262	267	262	250		7
262	264	262	250		7

KldB75	**KldB92**	**KldB88**	**KldB88h**	**Berufstitel der KldB88h**	**BFh**
263	267	262	250		7
270	270	273	250		7
285	270	273	250		7
285	276	273	250	*weiter* ... Metall-, Anlagenbau-, Installations-, Maschinenbau-, Wartungsberufe	7
285	278	273	250		7
273	273	273	250		7
274	274	274	250		7
281	281	281	281	Kraftfahrzeug-, Zweiradmechaniker	9
282	282	282	282	Landmaschinenmechaniker, Metallbauer (Landtechnik)	9
283	283	283	283	Fluggeräte-, Flugtriebwerkmechaniker, Karosserie-,	9
(272)*	287	283	283	Fahrzeugbauer	9
286	308	286	286	Uhrmacher	10
302	302	302	302	Edelmetallschmiede	10
303	303	303	303	Zahntechniker	10
304	304	304	304	Augenoptiker	10
305	305	305	305	Musikinstrumentenbauer, sonstige feinwerktechnische	10
306	309	306	305	und verwandte Berufe	10
311	310	311	310		11
311	311	311	310		11
312	312	312	310		11
313	313	313	310	Elektroberufe	11
315	315	315	310		11
314	316	314	310		11
315	317	312	310		11
311	318	311	310		11
321	321	321	321	Elektrogeräte-, Elektroteilemontierer	7
322	322	322	322	Sonstige Montierer	7
323	323	323	323	Metallarbeiter o.n.A.	7
331	331	331	330		12
332	332	332	330		12
341	341	342	330		12
342	341	342	330	Spinnberufe, Berufe in der Textilherstellung	12
344	344	344	330		12
343	349	343	330		12
345	349	343	330		12
346	349	343	330		12
351	351	351	350		13
352	352	352	350		13
353	353	351	350		13
356	358	356	350	Berufe in der Textilverarbeitung	13
354	359	357	350		13
355	359	357	350		13
357	359	357	350		13
361	361	362	360	Textilveredler	12
362	361	362	360		12

KldB75	**KldB92**	**KldB88**	**KldB88h**	**Berufstitel der KldB88h**	**BFh**
371	371	371	370		13
372	372	372	370		13
373	373	375	370		13
374	374	374	370	Berufe in der Lederherstellung, Leder- und	13
375	374	374	370	Fellverarbeitung	13
376	376	376	370		13
377	376	376	370		13
378	378	378	370		13
391	391	391	391	Bäcker	14
392	392	392	392	Konditoren, Zucker-, Süßwaren-, Speiseeishersteller	14
433	393	433	392		14
401	401	401	401		15
402	401	401	401		15
411	411	411	401		15
431	431	431	401	Fleischer, Köche, übrige Ernährungsberufe	15
403	435	432	401		15
412	435	432	401		15
432	435	432	401		15
422	421	422	420		15
421	423	421	420	Berufe in der Getränke-, Genußmittelherstellung	15
423	423	421	420		15
424	424	424	420		15
441	440	441	441	Hochbauberufe o.n.T., Maurer, Feuerungs- und	18
441	441	441	441	Schornsteinbauer	18
442	442	442	442	Beton- und Stahlbauer	18
451	487	451	451	Zimmerer	18
452	488	452	452	Dachdecker	18
453	443	453	453	Gerüstbauer	18
464	460	466	460		18
461	461	462	460		18
462	461	462	460	Tiefbauberufe	18
463	463	463	460		18
465	465	465	460		18
466	466	466	460		18
471	471	471	471		18
470	472	472	471	Bauhilfsarbeiter	18
472	472	472	471		18
481	480	481	481		18
481	481	481	481	Ausbauberufe	18
483	483	483	481		18
484	484	484	481		18
482	482	482	482	Isolierer, Abdichter	18
485	485	485	485	Glaser	18
486	486	486	486	Estrich-, Terrazzoleger	18
491	491	491	491	Raumausstatter, Parkettleger	18
492	492	492	492	Polsterer	18

KldB75	KldB92	KldB88	KldB88h	Berufstitel der KldB88h	BFh
501	501	501	500	Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	18
501	505	501	500		18
502	502	501	500		18
503	506	503	500		18
504	506	503	500		18
511	510	511	511	Maler und Lackierer	18
511	511	511	511		18
512	512	512	512	Warenmaler, -lackierer, Glas-, Keram-, Porzellanmaler	9
513	512	512	512		9
514	514	514	512		9
521	521	521	521	Waren-, Fertigungsprüfer, Warensortierer	19
521	523	521	521		19
522	522	522	522	Warenaufmacher, Versandfertigmacher	19
531	531	531	531	Hilfsarbeiter, Haus-, Gewerbediener	20
794	794	794	531		20
541	541	541	541	Energiemaschinisten	7
542	540	543	543	Maschinenführer, Maschinisten	7
547	540	543	543		7
548	540	543	543		7
543	549	543	543		7
544	544	544	544	Kranführer	18
545	545	545	545	Erdbewegungsmaschinenführer	18
546	546	546	546	Baumaschinenführer, a.n.g.	18
549	550	549	549	Maschineneinrichter, a.n.g.	7
601	601	601	601	Ingenieure Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	21
602	602	602	602	Elektroingenieure	21
603	603	603	603	Bauingenieure	21
604	604	604	604	Ingenieure und Techniker für Vermessungswesen	25
624	624	624	604		25
605	605	605	606	Ingenieure für Bergbau und übrige Fertigungsingenieure	21
606	606	606	606		21
607	600	607	607	Ingenieure, Wirtschafts- und sonstige Ingenieure	21
607	607	607	607		21
607	608	607	607		21
611	611	611	611	Chemiker, Chemie-, Verfahrensingenieure	22
612	612	612	612	Physiker, Mathematiker	22
621	621	621	621	Techniker Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	23
622	622	622	622	Elektrotechniker	23
623	623	623	623	Bautechniker	23
627	627	627	627	Übrige Fertigungstechniker	23
628	620	628	628	Techniker Bergbau, Chemo-, Physik- und sonstige Techniker	23
625	625	625	628		23
626	626	626	628		23
628	628	628	628		23
628	629	628	628		23

KldB75	**KldB92**	**KldB88**	**KldB88h**	**Berufstitel der KldB88h**	**BFh**
629	651	629	629	Industrie-, Werkmeister, Ausbilder	23
629	652	629	629		23
631	631	631	631	Biologisch-technische Sonderfachkräfte	26
632	632	632	632	Physikalisch-technische Sonderfachkräfte, Foto-, Film-,	26
634	634	634	632	Videolaboranten	26
633	633	633	633	Chemielaboranten	26
635	641	635	634	Technische Zeichner und verwandte Berufe	24
635	642	635	634		24
682	660	682	682	Verkäufer o.n.A.	27
681	670	681	681	Groß- und Einzelhandelskaufleute a.n.g	28
681	671	681	681		28
681	672	681	681		28
688	672	681	681		28
681	673	681	681		28
681	676	681	681		28
681	677	681	681		28
681	678	681	681		28
687	687	687	681		28
687	689	687	681		28
683	674	683	683	Buch-, Musikalienhändler, Verlagskaufleute	30
683	683	683	683		30
684	675	684	684	Drogisten, Reformhauskaufleute	28
685	685	685	685	Apothekenhelfer	27
686	686	686	686	Tankwarte	30
691	691	691	691	Bankfachleute	29
692	692	692	692	Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	29
693	695	694	692		29
694	695	694	692		29
701	701	701	701	Verkehrsfachleute (Güterverkehr)	30
702	702	702	702	Verkehrsfachleute (Personen-, Fremdenverkehr)	30
703	703	703	703	Werbefachleute	31
704	704	704	704	Handelsmakler, Immobilienkaufleute	30
705	705	705	705	Vermittler a.n.g., Vermieter, Versteigerer	30
706	706	706	706	Geldeinnehmer, -auszahler, Kartenverkaeufer	30
711	711	711	711	Schienenfahrzeugführer	32
712	712	712	712	Eisenbahnbetriebspersonal, sonstige Fahrbetriebsregler	32
713	713	713	712		32
714	714	714	714	Berufskraftfahrer, Kutscher, Fuhr-, Taxiunternehmer	32
714	715	714	714		32
715	714	715	714		32
716	716	716	716	Straßenwärter	43
721	721	721	721	Berufe des Wasserverkehrs	33
722	721	721	721		33
723	723	723	721		33
724	724	725	721		33
725	724	725	721		33

KldB75	KldB92	KldB88	KldB88h	Berufstitel der KldB88h	BFh
726	726	726	726	Luftverkehrsberufe	33
731	731	731	732	Posthalter, Dienstleistungsfachkräfte im Postbetrieb	34
732	732	732	732		34
733	735	733	733	Berufe im Funk-, und Fernsprechverkehr	40
734	735	734	733		40
741	741	741	741	Lagerverwalter, Magaziner	34
742	742	742	742	Transportgerätefuehrer	34
743	743	743	743	Stauer-, Möbelpacker, Lager-, Transportarbeiter	34
744	744	744	743		34
751	750	751	751	Unternehmer, Geschäftsführer, -bereichsleiter,	35
751	751	751	751	Direktionsassistent	35
753	753	753	753	Wirtschaftsprüfer, Steuerberater, Fachgehilfen	35
753	754	753	753		35
752	755	752	752	Marketing-, Absatzfachleute, Controller, Organisatoren, Unternehmensberater	35
752	756	752	752		35
752	757	752	752		35
761	761	761	761	Abgeordnete, Minister, Verbandsleiter, Funktionäre	36
763	763	763	761		36
762	764	762	762	Verwaltungsfachleute (höherer/gehobener Dienst) a.n.g.	36
762	765	762	762		36
771	771	771	771	Finanz-, Rechnungswesenfachleute, Kalkulatoren	37
772	772	772	772	Buchhalter	37
773	773	773	773	Kassenfachleute	27
774	774	774	774	Datenverarbeitungsfachleute, Informatiker	38
774	775	774	774		38
774	776	774	774		38
774	777	774	774		38
774	778	774	774		38
774	779	774	774		38
781	780	781	781	Büroberufe, kaufmännische Angestellte	39
782	782	782	781		39
781	785	781	781		39
781	786	781	781		39
781	787	781	781		39
781	788	781	781		39
782	789	782	781		39
783	783	783	783	Datentypisten	40
784	784	784	784	Bürohilfskräfte	40
791	791	791	791	Werk-, Personenschutzfachkräfte, Detektive, Wächter,	41
792	792	792	791	Aufseher	41
793	793	793	793	Hausmeister, Pförtner	42
793	796	793	793		42
801	801	801	801	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	43
802	802	802	802	Berufsfeuerwehrleute, Brandschutzfachleute	43
803	803	803	803	Sicherheitskontrolleure, Gesundheitssichernde Berufe	43
805	805	805	803		43

KldB75	KldB92	KldB88	KldB88h	Berufstitel der KldB88h	BFh
804	804	804	804	Schornsteinfeger	54
811	811	811	811	Richter, Staatsanwälte	44
812	812	812	813	Rechtspfleger (gehobener Justizdienst), Rechtsvertreter	44
813	813	813	813		44
814	814	814	814	Vollstreckungs-, Vollzugsbedienstete	44
821	821	821	821	Publizisten	51
822	822	822	822	Dolmetscher, Übersetzer	51
823	823	823	823	Bibliothekare, Archivare, Museumsfachleute	51
831	831	831	830	Künstlerische und zugeordnete Berufe	45
832	832	832	830		45
833	833	833	830		45
833	834	833	830		45
835	835	835	830		45
836	836	836	830		45
837	837	837	830		45
838	838	838	830		45
834	839	834	830		45
841	841	841	841	Ärzte	47
842	842	842	842	Zahnärzte	47
843	843	843	843	Tierärzte	47
844	844	844	844	Apotheker	47
851	851	851	851	Heilpraktiker, Masseur, medizinische Bademeister, therapeutische Berufe	48
852	852	852	851		48
852	859	852	851		48
853	853	853	853	Krankenpfleger, Entbindungspfleger	48
854	854	854	854	Helfer in der Krankenpflege	48
856	856	856	856	Sprechstundenhelfer	48
857	857	857	857	Medizinisch-technische Assistenten	48
855	855	855	855	Diaetassistenten, Ernaehrungsfachleute/	48
855	858	855	855	Pharmazeutisch-technische Assistenten	48
861	864	861	861	Sozialarbeiter, Sozialpfleger	48
861	865	861	861		48
861	866	861	861		48
862	861	862	862	Heimleiter, Sozialpädagogen	49
862	862	862	862		49
862	869	862	862		49
863	868	863	863	Arbeits-, Berufsberater	49
864	863	864	864	Erzieher, Kinderpfleger	49
864	867	864	864		49
871	871	871	871	Hochschullehrer und verwandte Berufe	50
872	872	872	872	Gymnasiallehrer	50
873	870	873	873	Lehrer o.n.A., Grund-, Haupt-, Real- und	50
873	873	873	873	Sonderschullehrer	50
874	874	874	874	Lehrer an berufsbildenden Schulen	50
875	875	875	875	Lehrer für musische Fächer, a.n.g.	50

KldB75	KldB92	KldB88	KldB88h	Berufstitel der KldB88h	BFh
876	795	876	876	Schwimmeistergehilfen, Bademeister, Sportlehrer	50
876	876	876	876		50
877	878	877	879	Fahr-, Verkehrslehrer/Sonstige Lehrer	50
877	879	877	879		50
881	881	881	881	Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler, Psychologen	35
881	884	881	881		35
881	886	881	881		35
882	882	882	882	Geistes-, Erziehungswissenschaftler a.n.g.	51
882	885	882	882		51
882	880	883	883	Naturwissenschaftler, Wissenschaftler a.n.g., Statistiker, Marktforscher	22
881	887**	883	883		22
883	883	883	883		22
891	891	891	890	Berufe in der Seelsorge	49
892	894	893	890		49
893	894	893	890		49
901	901	901	901	Friseure	52
902	902	902	902	Kosmetiker	52
911	911	911	911	Hoteliers, Gastwirte, Hotel-, Gaststättenkaufleute	53
911	914	911	911		53
912	912	912	912	Restaurantfachleute, Stewards	53
913	915	913	913	Sonstige Berufe in der Gästebetreuung	53
921	921	921	921	Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	53
922	921	922	921		53
923	923	923	923	Hauswirtschaftliche Gehilfen und Helfer	54
931	931	931	932	Textilreiniger, -pfleger	54
932	931	932	932		54
933	934	933	934	Gebäudereiniger, Raumpfleger, Maschinen-, Behälterreiniger	54
934	934	934	934		54
937	937	937	934		54
935	935	935	935	Städtereiniger, Entsorger	54
936	936	936	936	Fahrzeugreiniger, -pfleger	54
971	971	971	971	Mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft	
981	981	981	981	Auszubildende, Praktikanten mit noch nicht feststehendem Beruf	
982	982	982	981		
983	983	983	981		
991	997	991	997	Sonstige Arbeitskräfte o.n.T.	

* Blech- und Kunststoffschlosser (272, KldB75) wird in Konstruktionsmechaniker (265, KldB92) umgeschlüsselt. Karosserie und Fahrzeugbauer gibt es in KldB75 nicht. Die Tätigkeitsschwerpunkte entsprechen in ihrer Verteilung jedoch Fluggerät-, Flugtriebwerkmechanikern, Fluggerätbauern (283).

** Wird in Mikrozensus zusammen mit 880 (KldB92) erhoben

Tabelle F.5: ANR, USD in Monaten, NfQ (in Prozent), HQ (in Prozent) und Technologiereagibilität (in Prozent) nach Berufsordnungen (KldB88h) im Durchschnitt der Jahre 1973 bis 2008

	Berufsordnung (KldB88h)	**ANR**	**USD**	**NfQ**	**HQ**	**TERS***	**TBEGL***	**TKOMP***
11	Land- und Tierwirtschaftliche Berufe	0.3	46.2	47.6	1.6	94.3	1.3	1.8
31	Verwalter, Berater in Landwirtschaft u. Tierzucht	3.6	32.7	10.2	44.6	23.3	13.5	49.4
51	Gärtner	1.1	42.4	33.5	4.7	82.6	2.3	6.5
53	Floristen	2.5	41.7	19.3	0.6	34.3	1.9	3.9
61	Forstverwalter, Förster, Jäger	0.6	35.8	12.5	40.8	52.5	10.4	28.4
62	Forstwirte, Waldarbeiter	1.4	43.4	39.9	1.3	80.1	4.3	5.6
71	Bergleute	0.5	42.1	29	0.4	65.4	19.3	3.5
80	Mineralgewinner, aufbereiter	0.5	41.9	45.9	0.9	46	32.6	5.2
100	Steinbearb. u. Baustoffherstellung	0.9	42	25.6	0.8	74	11	3.5
121	Keramiker	0.4	42	46.5	1.7	60.1	19.5	9
130	Glasherstellung-, bearbeitung	0.5	42.1	39.7	0.6	60.9	25.5	5.8
141	Chemiebetriebswerker	0.5	41.1	32.3	1.2	36.4	38.2	14.4
142	Chemielaborwerker	0.2	42.6	38.4	3	18.5	16.8	54.6
143	Gummihersteller, -verarb., Vulkanis.	0.4	41.7	44.3	0.8	53.4	22	3.7
151	Kunststoffberufe	0.4	43.3	48.2	0.6	54	36.3	3.4
160	Papierher. u. -verarb.	0.5	43.5	45.1	0.9	40.4	46.2	2.9
163	Buchbinder/innen	0.8	40.7	31.9	1.1	47.3	30.5	5.6
171	Schriftsetzer	0.7	36.9	7.6	3	17.8	54.4	22.2
172	Druck- u. Druckweiterverarb.	1	40.3	22.6	1	27.9	53.3	11.6
180	Holzbearb., Holz- u. Flechtwarenher.	0.3	43.4	49.7	0.9	63.2	24.6	2.3
190	Ber. i. d. Hütten- u. Halbzeugind.	0.6	42.5	38.9	0.3	47.1	41.8	4.1
200	Giessereimech. u.a. Formgiesserber.	0.3	42.6	38.8	0.9	58.4	31.2	4.3
210	Spanlosen Metallverformung	0.2	43.7	49.8	0.6	54.7	37	2.4
220	Spanenden Metallverformung	0.7	43.6	23	0.4	39.9	51.8	1.6
230	Metallver./Werkzeugmech.	1.2	40.5	18.2	0.6	46.4	32.8	8.1
240	Metallverbindungsberufe	0.4	43.1	32.7	0.3	63.8	15.7	1
250	Metall-, Install./Maschinenbau	1.2	40.9	15.7	0.5	40.6	24.8	3.8
281	Kraftfahrzeug-, Zweiradmechaniker	2	44.2	16.7	0.3	12.1	9.2	3.8
282	Landmaschinenmech., Metallbauer (Landtech.)	4.6	44.8	18.5	0.2	15.1	19.3	0.7
283	Fluggerät-,/Fahrzeugbauer	4.3	43.4	13	0.8	21.3	25.1	5.5
286	Uhrmacher	1.2	42.3	16.2	1	15.2	6.1	4.4
302	Edelmetallschmiede	1.4	38.9	14	2.4	52.8	3.9	10.6
303	Zahntechniker	0.2	41.1	13	2	41	3.1	9.2
304	Augenoptiker	1.9	38.6	12.7	4	15.9	4.7	9.4
305	Musikinstr./sonst. feinwerktechn. Ber.	0.8	39.7	22.6	4	52.8	6.8	16.9
310	Elektroberufe	1.6	39.6	15.8	1	30.7	28.1	7.9
321	Elektrogeräte-, Elektroteilemontierer	0.1	44.4	56.1	0.7	74	16.2	3
322	Sonstige Montierer	0.1	43.2	41.8	0.7	69	16.1	1.6
323	Metallarbeiter o.n.A.	0.6	43.7	53.8	0.6	46.3	42	2.4
330	Spinnberufe/Textilher.	0.5	42.8	48.9	1	50.9	34.9	3.4
350	Textilverarbeitung	0.8	42.1	37.7	0.7	65.5	8	3
360	Textilveredler	1	41.4	46.6	0.7	53.4	21.4	6.2
370	Lederher., Leder- u. Fellverarb.	0.5	41.2	37	0.7	55.3	8.2	4.8
391	Bäcker	2.1	42.6	24.9	0.5	82.4	4.9	3.4
392	Konditoren/Süsswarenher.	2.3	42.5	17.8	0.8	81.8	5	1.8
401	Fleischer/Köche	1	42	40	0.8	54.7	3	4.1
420	Getränke- u. Genußmittelher.	0.7	40.3	29.2	3.2	59.7	22.6	5.7
441	Maurer	1	43.5	18.1	0.5	80.1	2.8	3.2
442	Beton- und Stahlbauer	0.7	44.3	34.4	0.5	84	5.5	1.3

	Berufsordnung (KldB88h)	**ANR**	**USD**	**NfQ**	**HQ**	**TERS***	**TBEGL***	**TKOMP***
451	Zimmerer	1.4	43.1	16	0.4	78.1	3.8	2.9
452	Dachdecker	1.3	43.6	20.8	0.4	47	4.4	2
453	Gerüstbauer	0.8	43.8	42.6	0.7	67.9	10.3	0.8
460	Tiefbauberufe	0.6	42	38.4	0.5	56.2	10.7	4.1
471	Bauhilfsarbeiter	0	43.9	59.3	0.7	63.1	6.4	2.1
481	Ausbauberufe	1.1	42.6	17	0.6	67.9	3.4	2.6
482	Isolierer, Abdichter	0.5	42.9	25.4	0.7	66.3	8.2	1.6
485	Glaser	1.3	41.5	19.8	0.5	50.8	10	4.9
486	Estrich-, Terrazzoleger	0.8	43.4	26.2	0.5	71	4.9	2.2
491	Raumausstatter, Parkettleger	1.3	40	15	0.9	41.4	3.1	7.6
492	Polsterer	0.9	43.6	28.1	0.8	69.3	8.6	1
500	Holz- und Kunststoffver.	1.4	41.2	15.1	0.7	66.9	8.2	4
511	Maler und Lackierer	1.6	44.2	16.6	0.4	30.7	3.3	2.8
512	Warenmaler, -lackierer	0.6	42.3	29.4	0.5	45.4	12	3.7
521	Warenprüfer, -sortierer	0.1	41.4	38	3.5	22.5	15.6	43.1
522	Warenauf-, Versandfertigmacher	0.1	44.5	55	0.9	19.1	10.1	3
531	Hilfsarb./ Haus-, Gewerbediener	0	42.6	59.1	0.9	44.6	24.6	3.7
541	Energiemaschinisten	0.5	44.6	21.6	0.7	14.6	70.7	4.8
543	Maschinenf., Maschinisten	0.1	46	34.9	0.8	13.9	74.7	1.6
544	Kranführer	0.2	45.7	39.3	0.3	20.1	52.8	0.2
545	Erdbewegungsmaschinenführer	0	44.7	41.5	0.2	33.3	35.3	0.2
546	Baumaschinenführer, a.n.g.	1	44	34.6	0.4	24.4	47.2	1.8
549	Maschineneinrichter o.n.A.	0.2	48.6	23.2	0.8	9.9	87	1.1
601	Ing. Maschinen-, Apparate- u. Fahrzeugbau	3.1	36.4	3.3	82.9	2.9	17.1	72
602	Elektroingenieure	2.4	35.4	3.2	83.2	2.7	21.9	68.1
603	Bauingenieure	1.6	37.3	3.6	84	6.9	12.1	76.4
604	Ing. u. Techn. Vermessungswesen	1.3	41.2	7.4	35	1.5	21.7	70.8
606	Ing. Bergbau /übrige Fertigungsing.	3	34.3	4.7	80.7	12.3	16.7	61.1
607	Sonstige Ingenieure	1.6	34.9	3.9	72.4	3.6	19.1	65.8
611	Chemiker, Chemie-, Verfahrensing.	3.4	35.9	3.1	86.5	4.1	9.7	79.8
612	Physiker, Mathematiker	6.6	36.9	2.1	93.7	2.2	13.7	81.9
621	Techn. Maschinen-, Apparate- u. Fahrzeugbau	4.9	36.5	4	7.4	8.4	29.6	48.7
622	Elektrotechniker	1.8	37	6.8	7.6	10.2	39.1	26.8
623	Bautechniker	1	35.4	5.1	8.9	18.4	21.5	51.7
627	Übrige Fertigungstechniker	3.7	34.4	6.1	9.1	17.8	25.2	43.8
628	Techn. Bergbau/Chemo-,Physik	0.4	35.8	7	10.1	6.5	32.7	46.6
629	Industrie-, Werkmeister	1	36.8	7.1	3.3	16.1	25.7	45.7
631	Biol.-techn. Sonderfachkräfte	2.9	42.5	21.1	7.7	14.6	6.5	72.9
632	Physik.-techn. Sonderfachkräfte	0.8	38.8	20	6.5	21	24.7	43.8
633	Chemielaboranten	1.3	43.6	15.3	3.8	12.1	8	76.5
635	Technische Zeichner	1.9	45.6	14.1	2.5	1.6	17.6	78.8
681	Groß u. Einzelhandelskaufl.	1.7	39.8	16.5	6.6	2.5	13.6	15.4
682	Verkäufer o.n.A.	0.6	46.3	25.1	1.3	1.3	2.4	2.1
683	Verlagskaufleute/Buchhändler	1.4	36.8	14.3	14.8	1.6	24.9	25.9
684	Drogisten	1.5	46.1	12.4	2.4	0.8	3.4	4.5
685	Apothekenhelfer	2.8	42.8	14.7	2.4	1.4	14	3
686	Tankwarte	0.6	42.6	27.1	1.2	2.8	15.1	3.7
691	Bankfachleute	1.4	36.9	11.9	7.5	0.3	55.5	20.2
692	Bausparkassen-/Versicherungsfachl.	1	37.6	12.3	7.9	0.1	46.1	22.2
701	Verkehrsfachleute (Güterverkehr)	1.8	38.1	16	3	1.4	37.3	32.3
702	Verkehrsfachl. (Personen-, Fremdenverkehr)	2.1	37.7	19.1	7.4	0.6	34	26.8
703	Werbefachleute	0.7	36.7	13.3	18.8	1.4	16.1	40.8

	Berufsordnung (KldB88h)	ANR	USD	NfQ	HQ	TERS*	TBEGL*	TKOMP*
704	Handelsmakler, Immobilienkaufleute	1	37.6	15.1	15.8	1	23.6	25.7
705	Vermittler a.n.g., Vermieter, Versteig.	0	39.1	33.1	6.7	2.8	16.2	25.7
706	Geldeinnehmer, -auszahler, Kartenverkäufer	0	40.2	30.7	2.6	3.7	26.1	12.6
711	Schienenfahrzeugführer	0.3	45.1	10.5	0.5	1.8	28.8	2.2
712	Eisenbahnbetriebspersonal	0.4	39.2	18.6	1.6	3.2	31.3	17.6
714	Berufskraftfahrer, Kutscher/ Fuhruntern.	0.1	47.2	30	1.1	3	6.1	1.4
716	Strassenwärter	0.8	43.8	22.1	0.5	14.9	6.1	4.8
721	Berufe des Wasserverkehrs	0.9	39.1	16.6	20.4	2.9	31.8	15.1
726	Luftverkehrsberufe	1	37.9	14.7	23.7	1.4	21.8	26.1
732	Posthalter/DL-fachkräfte Postbetrieb	0.7	45.5	28.9	1.2	1.6	12.4	3.7
733	Berufe im Funk-, u. Fernsprechverkehr	0.1	39.4	30.6	2.4	1.2	59.3	13.1
741	Lagerverwalter, Magaziner	0.3	40.9	29.9	1	8.6	14.5	10.7
742	Transportgeräteführer	0	46	51.9	0.4	14.7	26.6	0.8
743	Möbelpacker/Lager-, Transportarb.	0.1	43.6	51.3	1.1	12.8	8.2	5.9
751	Geschäftsführer, -bereichsleiter	0.1	37.1	9.1	25.9	5.3	12.3	57.3
752	Unternehmensberater/Organisatoren	0.4	36.3	8.4	45	0.9	18.4	61.5
753	Wirtschaftsprüfer, Steuerberater	2.4	37.1	10.1	28.1	0.1	57.6	26.4
761	Abgeordnete, Minister, Funktionäre	0.1	40.6	9.6	27.4	1.8	18.8	65
762	Leitende u. admin. entsch. Verwaltungsfachleute	1.3	35.6	8.5	41.7	0.5	40.3	44.3
771	Finanz-, Rechnungswesen, Kalkulatoren	0.3	37.4	9.8	18.6	2.7	67.7	21.5
772	Buchhalter	0.3	41.1	10.6	4.7	0.9	89.3	5.9
773	Kassenfachleute	0	45	29.3	1.5	0.3	13	3.3
774	Datenverarbeitungsfachleute	1.3	33.7	11.4	30.7	1.2	64.6	28
781	Bürofachkräfte	0.9	37.1	16.2	5.4	1.1	72.8	12
783	Datentypisten	0.1	42.1	26.3	2.8	0.6	93.2	3.6
784	Bürohilfskräfte	1	39.7	36.2	4.4	2.3	56.4	7.6
791	Werk-, Personenschutz, Detektive	0.1	47	31.6	2.4	1.9	5.5	10.8
793	Hausmeister/Pfoertner	0	44.1	26.4	1.7	4.3	8.5	6.1
801	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	0.4	49.1	14.9	9.8	0.1	6	5.8
802	Berufsfeuerwehr, Brandschutzfachl.	0.5	46.6	7.2	2.6	0.8	8.2	12.1
803	Sicherheitskontr./Gesundheitssich.	0.6	38.3	17.8	9.4	7.1	16.2	35.6
804	Schornsteinfeger	1.5	40.4	9.1	0.8	5.6	15.4	22.9
811	Richter, Staatsanwälte	2.5	44.7	2.3	94.3	0	5.3	17
813	Rechtspfleger (gehob. Justizdienst)	2.7	40	2.9	89	0.1	14.1	34.4
814	Vollstreckungs-, Vollzugsbedienstete	0.7	45.6	9.1	5.1	0.4	21.8	6.3
821	Publizisten	0.3	38.6	20	50.3	1.2	15.6	79.6
822	Dolmetscher, Uebersetzer	1.4	36.7	12.9	57.8	0.3	50.7	44.3
823	Bibliothekare, Archivare, Museumsfachleute	1.8	34.3	13.7	43.7	0.4	38.6	42.9
830	Künstl. u. zugeordnete Berufe	1.5	36.8	17.4	29.5	10.4	10.4	61.9
841	Ärzte	2.1	48.2	1.2	97.2	0.2	0.8	1.8
842	Zahnärzte	1.6	48.6	2.4	95.4	0.4	1	0.9
843	Tierärzte	3.2	47.2	0.3	98.8	0.3	0.3	8.9
844	Apotheker	1.8	39.1	2.3	90.9	2	1.7	10.9
851	Heilprak./Masseur, therap. Ber.	2.5	50.6	11.3	12.7	0.3	0.9	0.8
853	Krankenpfleger, Entbindungspfleger	1.8	50.7	14.9	2.2	0.2	0.9	0.9
854	Helfer in der Krankenpflege	0.7	49.6	41.3	1.7	0.9	1.2	2
855	Diätass., Pharmaz.-techn. Assistenten	5.1	42.2	10.7	6	6.7	4.4	8.1
856	Sprechstundenhelfer	3	47	17.9	2.7	0.3	19.6	1.8
857	Medizinisch-techn. Assistenten	1.5	44.9	9.5	8.5	2	7.4	33.6

	Berufsordnung (KldB88h)	ANR	USD	NfQ	HQ	TERS*	TBEGL*	TKOMP*
861	Sozialarbeiter, Sozialpfleger	1.9	48.8	23.6	14.1	0.9	3.7	1.9
862	Heimleiter, Sozialpädagogen	2.1	44.4	11.3	45.2	0.9	3.9	91.1
863	Arbeits-, Berufsberater	0.9	38.8	7.4	43	0.8	23.9	61.1
864	Kindergärtner, Kinderpfleger	3	49.1	15.9	7	0.6	1.1	96.4
871	Hochschullehrer u. verw. Berufe	0.1	41.3	2.8	93.2	0.2	4	94.1
872	Gymnasiallehrer	1.4	47.3	1.2	97.4	0.1	0.6	98.9
873	Grund-, Haupt-, Real- u. Sonderschullehrer	1.5	47.6	1.9	93.2	0.1	0.8	98.5
874	Lehrer an berufsbildenden Schulen	1.2	45.8	3.9	69.8	0.3	1.4	96.8
875	Lehrer für musische Fächer, a.n.g.	1.5	48.8	13.3	65.3	0.3	0.2	99
876	Sportlehrer	1.1	44	13.9	27.6	0.5	5.2	81.7
877	Sonstige Lehrer	0.5	43.3	13.4	30.9	0.9	4.5	85.1
881	Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	13.3	34.2	2.7	85.7	0.6	21.3	68.9
882	Geisteswissenschaftler, a.n.g.	12.9	39	8.5	84.8	0	7.2	87.2
883	Naturwissenschaftler a.n.g.	8.1	37.2	2.9	92.3	2.1	8.6	83.4
890	Berufe in der Seelsorge	1.2	41.4	8.9	70.7	1.1	4.7	83.4
901	Friseure	2.6	46.7	16.3	0.1	4.3	2	1.6
902	Kosmetiker	1.8	49.1	15.3	2.4	0.7	0.3	0.7
911	Hoteliers, Gastwirte	1	44.4	34.6	2.9	5	5	6.7
912	Restaurantfachleute, Stewards	0.4	46.4	44.9	2.3	2.3	1.4	4.7
913	Sonstige Berufe in der Gästebetreuung	0.3	45.6	46.7	2.5	4.3	2.7	4.2
921	Haus- u. ernährungswirts. Berufe	1.5	45.3	48.6	2.1	11.7	1.6	17.1
932	Wäscher, Textilreiniger, Färber	0.2	46.1	57.3	0.9	12.5	7.2	2.9
934	Gebäudereiniger, Raumpfleger	0	49.6	66.1	0.7	2.6	1.2	3.4
935	Städtereiniger, Entsorger	0.4	45.3	44.2	0.6	6.5	20	2.9
936	Fahrzeugreiniger, -pfleger	0	43.9	54.6	0.5	15.3	15	2.1

* Technologisch ersetzbar, ** technologiebegleitend, *** technologiekomplementär

Quelle: SUFs des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1991, 1993 und 1995 bis 2011. Werte in den Zwischenjahren interpoliert. Für ANRs wurde auch auf die SUFs von 2005 bis 2012 am Gastwissenschaftsarbeitsplatz des Statistischen Bundesamtes zurückgegriffen. Eigene Berechnungen.

Tabelle F.6: Ausgewählte durchschnittliche Transferraten zwischen Ausbildung- und Erwerbsberuf bei Übergang in erste Erwerbstätigkeit

Ausbildungsberuf	Erwerbsberuf	HCTR	N
Elektroberufe	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	0.07	7
Friseure	Verkäufer o.n.A.	0.14	5
Bürofachkräfte	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	0.16	5
Groß und Einzelhandelskaufleute	Buchhalter	0.22	8
Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	Groß und Einzelhandelskaufleute	0.23	5
Naturwissenschaftler a.n.g.	Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschullehrer	0.25	6
Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	Bürofachkräfte	0.31	5
Physiker, Mathematiker	Datenverarbeitungsfachleute	0.32	5
Groß und Einzelhandelskaufleute	Bürofachkräfte	0.35	26
Bürofachkräfte	Groß und Einzelhandelskaufleute	0.37	37
Bürofachkräfte	Geschäftsführer, -bereichsleiter	0.37	5
Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	Wirtschaftsprüfer, Steuerberater	0.42	7
Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	Datenverarbeitungsfachleute	0.42	10
Elektroingenieure	Datenverarbeitungsfachleute	0.47	9
Bürofachkräfte	Bürohilfskräfte	0.52	11
Leitende und administrativ entscheidende Verwaltungsfachleute	Bürofachkräfte	0.53	5
Kraftfahrzeug-, Zweiradmechaniker	Metall-, Installation/ Maschinenbau	0.54	5
Metall-, Installation/ Maschinenbau	Kraftfahrzeug-, Zweiradmechaniker	0.56	7
Geisteswissenschaftler, a.n.g.	Heimleiter, Sozialpädagogen	0.67	5
Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	Unternehmensberater/ Organisatoren	0.68	11
Metall-, Installation/Maschinenbau	Spanenden Metallverformung	0.69	6
Metall-, Installation/Maschinenbau	Metallverbindungsberufe	0.72	5
Groß und Einzelhandelskaufleute	Verkäufer o.n.A.	0.72	68
Geisteswissenschaftler, a.n.g.	Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschullehrer	0.73	8
Geisteswissenschaftler, a.n.g.	Publizisten	0.75	5
Heimleiter, Sozialpädagogen	Kindergärtner, Kinderpfleger	0.77	15
Metall-, Installation/ Maschinenbau	Metallverarbeitung/ Werkzeugmechaniker	0.79	7
Bürofachkräfte	Buchhalter	0.82	21
Hoteliers, Gastwirte	Restaurantfachleute, Stewards	0.87	7
Ingenieure Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	Sonstige Ingenieure	0.87	7
Elektroingenieure	Sonstige Ingenieure	0.88	5
Bürofachkräfte	Finanz, Rechnungswesen, Kalkulatoren	0.90	6
Bürofachkräfte	Datenverarbeitungsfachleute	0.93	5
Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschullehrer	Gymnasiallehrer	0.99	5

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. N entspricht Anzahl der auftretenden Fälle. Nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland ohne weitere Aufnahme einer Berufsausbildung. Eigene Berechnungen mit Gewichteten ungewichteten

Tabelle F.7: HCTR und QR von Erst- in Zweitausbildung wenn Zweitausbildung nicht in selber Berufsordnung wie Erstausbildung

Erstausbildung	**Zweitausbildung**	**HCTR**	**QR**	**N**
Grund-, Haupt-, Real- und Sonderschullehrer	Datenverarbeitungsfachleute	0.03	0.06	3
Kindergärtner, Kinderpfleger	Krankenpfleger, Entbindungspfleger	0.04	0.04	3
Sozialarbeiter, Sozialpfleger	Kindergärtner, Kinderpfleger	0.04	0.03	4
Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	Kindergärtner, Kinderpfleger	0.19	0.10	3
Metall-, Installationsberufe/ Maschinenbau	Ingenieure Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	0.31	0.16	3
Groß und Einzelhandelskaufleute	Bürofachkräfte	0.35	0.35	7
Bürofachkräfte	Groß und Einzelhandelskaufleute	0.37	0.36	3
Elektroberufe	Elektroingenieure	0.41	0.21	3
Elektroberufe	Techniker Bergbau/ Chemo-, Physik- und sonstige Techniker	0.48	0.37	4
Metall-, Installationsberufe/ Maschinenbau	Techniker Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	0.54	0.37	3
Bürofachkräfte	Unternehmensberater/ Organisatoren	0.58	0.38	3
Metall-, Installationsberufe/ Maschinenbau	Industrie-, Werkmeister	0.61	0.47	4
Bürofachkräfte	Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	0.64	0.31	9
Bankfachleute	Wirtschafts-, Sozialwissenschaftler	0.70	0.39	12
Sprechstundenhelfer	Medizinisch-techn. Assistenten	0.72	0.57	4
Elektroberufe	Elektrotechniker	0.76	0.59	5
Helfer in der Krankenpflege	Krankenpfleger, Entbindungspfleger	0.77	0.53	3
Apothekenhelfer	Diätass., Pharmaz.-techn. Assistenten	0.79	0.66	9
Ingenieure Bergbau/ übrige Fertigungsingenieure	Sonstige Ingenieure	0.81	0.82	4
Bürofachkräfte	Leitende und administrativ entscheidende Verwaltungsfachleute	0.82	0.53	11
Sprechstundenhelfer	Krankenpfleger, Entbindungspfleger	0.82	0.79	4
Bürofachkräfte	Bankfachleute	0.87	0.74	4
Elektroingenieure	Sonstige Ingenieure	0.88	0.92	5
Verkäufer o.n.A.	Groß und Einzelhandelskaufleute	0.92	0.72	10
Kindergärtner, Kinderpfleger	Heimleiter, Sozialpädagogen	0.99	0.73	3

Quelle: Mikrozensen des Statistischen Bundesamtes und ALWA. Eigene Berechnungen mit ungewichteten Daten. Anteilswerte gemittelt über die Jahre 1973 bis 2008.
Darstellung begrenzt sich auf Ausbildungskombinationen, die mindestens dreimal im ALWA-Datensatz vorkommen. Es werden nur Zweitausbildungen berücksichtigt, die innerhalb von fünf Jahren nach der Erstausbildung angeschlossen wurden.

Tabelle F.8: Zusammenfassende Statistiken zu Model A1

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Anwendbarkeit des Fähigkeitsprofils				
HCTR > = 85%	0.71	0.45	0	1
HCTR < 85%	0.19	0.39	0	1
In Folgeausbildung	0.01	0.30	0	1
Weiblich	0.51	0.5	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.09	0.29	0	1
1978-1982	0.18	0.38	0	1
1983-1987	0.24	0.43	0	1
1988-1992	0.19	0.39	0	1
1993-1997	0.15	0.36	0	1
1998-2002	0.15	0.36	0	1
Alter zum Ausbildungsabschluss in Jahre	20.86	2.97	14.08	44.58
Kind unter 6 im Haushalt	0.03	0.18	0	1
Kind unter 18 im Haushalt	0.005	0.07	0	1
Partner im Haushalt	0.17	0.38	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	0.04	0.96	-1.90	3.32
Faktor Lesekompetenz	0.13	1	-1.96	3.79
Abitur	0.23	0.42	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.72	1.54	-4.28	5.76
Monate seit Ausbildungsabschluss	2.49	10.23	0	246
Dritte Folgeausbildung	0.04	0.20	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	0.01	0.01	0	1
Vorheriger Status				
Ausbildung abgeschlossen	0.81	0.39	0	1
Arbeitslos < = 3 Monate	0.07	0.25	0	1
Arbeitslos > 3 Monate	0.05	0.22	0	1
Wehr-/Zivildienst/ Elternzeit	0.03	0.18	0	1
Lücke	0.024	0.15	0	1
In allgemeinbildender Schule	0.015	0.12	0	1
Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.71	0.46	0	1
Schulische Ausbildung	0.19	0.39	0	1
Akademische Ausbildung	0.11	0.31	0	1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.11	0.34	0	1
Technologiereagibilität				
Technologisch ersetzbar	17.07	24.39	0	96.28
Technologiebegleitend	24.02	24.69	0	90.61
Technologiekomplementär	20.64	28.25	0	99.46
Technologieneutral	38.26	32.08	0	99.06
NfQ	17.26	10.87	0	74.21
HQ	12.63	26.08	0	100
Ln(ANR)	0.367	0.68	-3.49	2.87
USD	-1.77	4.40	-14.09	9.30
ALQ zum Ausbildungsabschluss	7.58	2.12	0.9	11.7
N		4 641		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.9: Multinomiales-Logit (A1): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%" oder "HCTR < 85%" bzw. "in Folgeausbildung" nach Erstausbildung

Variablen	**HCTR** >= 85%	**HCTR** < 85%	**In Folge-ausbildung**
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.678***	0.273	0.049+
	AME	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	-0.006***	0.002	0.005***
Alter seit Ausbildungsabschluss in Jahren	0.016***	0.001	-0.017***
Weiblich	0.037	-0.017	-0.020
Kind unter 6 im Haushalt	-0.071	0.054	0.017
Kind über 6 und unter 18 im Haushalt	-0.019	0.064	-0.045
Partner im Haushalt	-0.032*	0.058**	-0.026**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.006	-0.025	0.019
1983-1987	-0.035	-0.016	0.051+
1988-1992	0.013	-0.037	0.024
1993-1997	-0.017	-0.021	0.039
1988-2002	-0.049	-0.004	0.053
Faktor Mathematikkompetenz	-0.003	0.020**	-0.017***
Faktor Lesekompetenz	0.027***	-0.009	-0.018**
Abitur	-0.099*	0.046	0.053**
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	0.030	0.141*	-0.171**
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.009	-0.028*	0.019**
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.072*	0.091***	-0.019
Arbeitslos > 3 Monate	-0.113**	0.097***	0.015
Wehr-/Zivildienst/ Elternzeit	-0.080*	0.086*	-0.006
Lücke	-0.011	0.019	-0.007
In allgemeinbildender Schule	-0.187***	0.058	0.129***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.075	-0.056	-0.018
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	-0.099**	-0.024	0.123***
Akademische Ausbildung	-0.072	0.037	0.035
Berufscharakteristik			
NfQ	-0.008***	0.005***	0.003*
HQ	-0.002	0.001	0.002*
USD	0.014	-0.015	0.001
Ln(ANR)	-0.038+	0.032+	0.005
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	0.002	-0.002	-0.000
Technologiebegleitend	0.002	-0.002	-0.000
Technologiekomplementär	-0.000	0.001	-0.000
ALQ zum Ausbildungsabschluss	0.007	-0.003	-0.004
N		4641	
Log pseudolikelihood		-2766.64	
Pseudo R^2		.126	
AIC		5733.29	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Model berücksichtigt Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kinder im Haushalt sowie Kohorte und Ausbildungsform mit dem jeweiligen Anteil an NfQ und HQ im Beruf.

Tabelle F.10: Multinomiales-Logit (A1_HCTR65): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%", „85% < HCTR >= 65%" oder "HCTR < 65%" bzw. in „Folgeausbildung" nach Erstausbildung

Variablen	**HCTR** >= 85%	85% >**HCTR** >= 65%	**HCTR** < 65%	**Folge-ausbild.**
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.727***	0.093	0.128	0.052
	AME	*AME*	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	-0.006***	-0.001	0.002+	0.005***
Alter zum Ausbildungsabschluss in Jahren	0.016***	-0.001	0.002	-0.017***
Weiblich	0.036	0.013	-0.029	-0.020
Kind unter 6 im Haushalt	-0.082+	0.058*	0.009	0.015
Kind über 6 und unter 18 im Haushalt	-0.009	-0.013	0.067	-0.045
Partner im Haushalt	-0.031+	0.023+	0.034*	-0.026**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.004	-0.067+	0.042	0.020
1983-1987	-0.037	-0.075	0.059+	0.053+
1988-1992	0.007	-0.069	0.037	0.025
1993-1997	-0.027	-0.039	0.031	0.036
1988-2002	-0.056	-0.049	0.052	0.053
Faktor Mathematikkompetenz	-0.003	0.005	0.014*	-0.016***
Faktor Lesekompetenz	0.027***	0.000	-0.009	-0.018**
Abitur	-0.096*	0.007	0.035	0.053**
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	0.028	0.050*	0.092+	-0.170**
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.010	-0.017	-0.012	0.019**
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.071*	0.003	0.087***	-0.019
Arbeitslos > 3 Monate	-0.111**	0.008	0.088***	0.015
Wehr-/Zivildienst/ Elternzeit	-0.086*	0.032	0.061*	-0.006
Lücke	0.014	-0.059	0.049	-0.003
In allgemeinbildender Schule	-0.184***	-0.007	0.061	0.129***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.073	-0.002	-0.052+	-0.019
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	-0.100**	0.005	-0.019	0.113**
Akademische Ausbildung	-0.060	-0.006	0.030	0.035
Berufscharakteristik				
NfQ	-0.007***	0.001	0.003**	0.003*
HQ	-0.002	-0.001	0.001+	0.002*
USD	0.015	-0.012+	-0.004	0.001
ANR	-0.041*	0.016	0.021	0.005
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)				
Technologisch ersetzbar	0.002+	-0.001	-0.001	-0.000
Technologiebegleitend	0.002	-0.001	-0.001	-0.000
Technologiekomplementär	-0.000	0.000	0.001	-0.000
ALQ zum Ausbildungsabschluss	0.007	-0.004	0.001	-0.004
N		4641		
Log pseudolikelihood		-3172.24		
Pseudo R^2		.125		
AIC		6592.48		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Model berücksichtigt Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kinder im Haushalt sowie Kohorte und Ausbildungsform mit dem jeweiligen Anteil an NfQ und HQ im Beruf.

Tabelle F.11: Multinomiales-Logit (A1_oB): Übergang in Erwerbstätigkeit mit „HCTR >= 85%" oder "HCTR < 85%" bzw. "in Folgeausbildung" nach Erstausbildung - ohne Berufscharakteristik

Variablen	**HCTR** >= 85%	**HCTR** < 85%	**In Folge-ausbildung**
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.846***	0.120***	0.034**
	AME	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	-0.006***	0.001	0.005***
Alter zum Ausbildungsabschluss in Jahren	0.012*	0.003	-0.015***
Weiblich	0.006	0.005	-0.011
Kind unter 6 im Haushalt	-0.052	0.038	0.014
Kind über 6 und unter 18 im Haushalt	0.000	0.057	-0.057
Partner im Haushalt	-0.029+	0.058**	-0.029**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	-0.022	0.008	0.013
1983-1987	-0.060	0.016	0.044
1988-1992	-0.006	-0.006	0.012
1993-1997	-0.014	-0.003	0.016
1988-2002	-0.050	0.017	0.032
Faktor Mathematikkompetenz	-0.004	0.021*	-0.017***
Faktor Lesekompetenz	0.024*	-0.009	-0.015**
Abitur	-0.141*	0.073	0.068**
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	0.043	0.120+	-0.163***
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.027	-0.039*	0.012
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.083**	0.098***	-0.015
Arbeitslos > 3 Monate	-0.135***	0.116***	0.019
Wehr-/Zivildienst/ Elternzeit	-0.119**	0.117**	0.002
Lücke	-0.028	0.024	0.004
In allgemeinbildender Schule	-0.227***	0.093+	0.134***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.130*	-0.128*	-0.002
Schulische Ausbildung	-0.102*	0.011	0.090***
Akademische Ausbildung	- -0.284***	0.089	0.195***
ALQ zum Ausbildungsabschluss	0.010	-0.004	-0.006
N		4641	
Log pseudolikelihood		-2865.68	
Pseudo R^2		.094	
AIC		5847.36	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Model berücksichtigt Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kinder im Haushalt sowie Kohorte und Ausbildungsform mit dem jeweiligen Anteil an NfQ und HQ im Beruf.

Tabelle F.12: Fractional-Response-Modelle und Schätzung mit Beta-Verteilung: AME zur Nichtanwendbarkeit des erlernten Fähigkeitsprofils in Erwerbstätigkeit

Variablen	**A1_FRAC**[1]	**A1_FRAC**$^{2}_{Het}$	**A1_FRAC**$^{3}_{-BO}$	**A1_BETA**$^{4}_{BO}$
Monate seit Ausbildungsabschluss	0.004*	0.004**	0.005**	0.004
Alter seit Ausbildungsabschluss in Jahren	0.000	0.000	0.006	0.005
Weiblich	-0.025*	-0.021+	-0.045	-0.026
Kind unter 6 im Haushalt	0.010	0.010	-0.110*	-0.079+
Kind über 6 und unter 18 im Haushalt	0.083	0.123	0.200***	0.112**
Partner im Haushalt	0.028*	0.024*	-0.010	-0.007
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.001	0.002	0.109*	0.099*
1983-1987	0.024	0.035	0.160**	0.138**
1988-1992	0.003	0.005	0.120+	0.106+
1993-1997	0.013	0.019	0.097	0.083
1988-2002	0.017	0.017	0.064	0.061
Faktor Mathematikkompetenz	0.011*	0.009+	-0.002	0.002
Faktor Lesekompetenz	-0.011*	-0.010+	-0.019*	-0.016*
Abitur	0.027	0.043	0.048	0.032
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	0.057	0.050	0.021	0.027
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.013+	-0.017*	-0.020	-0.017
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	0.069***	0.069***	0.108**	0.097**
Arbeitslos > 3 Monate	0.078**	0.084**	0.088+	0.080+
Wehr-/Zivildienst/ Elternzeit	0.042	0.036	0.007	0.024
Lücke	0.029	0.030	0.174*	0.140*
In allgemeinbildender Schule	0.082+	0.069	0.118	0.110+
Ausbildungsberuf lizenziert	-0.041	-0.040	-0.071	-0.057
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.021	0.027	0.026	0.021
Akademische Ausbildung	0.100	0.102	0.168***	0.160***
Berufscharakteristik				
NfQ	0.004***	0.004***	-0.002	-0.003+
HQ	0.001	0.000	-0.001	-0.001
USD	-0.006	-0.006	0.025***	0.021***
Ln(ANR)	0.013	0.013	0.009	0.005
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	-0.001	-0.001+	0.001	0.001+
Technologiebegleitend	-0.001	-0.001	0.001+	0.001
Technologiekomplementär	0.001	0.001	0.001	0.001
ALQ zum Ausbildungsabschluss	-0.002	-0.003	0.002	0.002
N	4083	4083	991	991
Log pseudolikelihood	-1397.86	-1393.73	-654.87	87.578
AIC	2895.71	2899.45	1409.736	-73.16

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Ebene des Ausbildungsberufs. Model berücksichtigt Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kinder im Haushalt sowie Kohorte und Ausbildungsform mit dem jeweiligen Anteil an NfQ und HQ im Beruf.

[1] A1_FRAC bezieht sich nur auf Personen, die direkt in Erwerbstätigkeit übergehen. $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt einer LogLog-Verteilung. Berechnet mit Stata-Befehl *fracglm*.

[2] A1_FRAC$_{Het}$ bezieht sich nur auf Personen, die direkt in Erwerbstätigkeit übergehen. $G(\cdot)$ folgt einer LogLog-Verteilung. Annahme heterogener Standardabweichungen nach Geschlecht und Abschlusskohorten (nicht dargestellt). Berechnet mit Stata-Befehl *fracglm*.

[3] A1_FRAC$_{BO}$ bezieht sich nur auf Personen, die direkt in eine Erwerbstätigkeit außerhalb der erlernten Berufsordnung übergehen. $G(\cdot)$ folgt einer LogLog-Verteilung. Berechnet mit Stata-Befehl *fracglm*.

[4] A1_BETA$_{BO}$ bezieht sich nur auf Personen, die direkt in eine Erwerbstätigkeit außerhalb der erlernten Berufsordnung übergehen. Berechnet mit Stata-Befehl *betafit* (Buis et al. 2003).

Tabelle F.13: Zusammenfassende Statistiken zu Model F1_oET

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Veränderung des Fähigkeitsprofils				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	0.05	0.22	0	1
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	0.35	0.48	0	1
Erweiterung - Niveauaufstieg	0.11	0.32	0	1
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	0.38	0.49	0	1
Abbruch	0.11	0.32	0	1
Weiblich	0.52	0.5	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.09	0.29	0	1
1978-1982	0.20	0.40	0	1
1983-1987	0.26	0.44	0	1
1988-1992	0.16	0.37	0	1
1993-1997	0.13	0.33	0	1
1998-2002	0.16	0.36	0	1
Alter zum Ausbildungsabschluss in Jahren	20.7	3.1	16.1	32
Kind unter 6 im Haushalt	0.03	0.17	0	1
Partner im Haushalt	0.13	0.34	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	-0.09	0.97	-1.74	2.48
Faktor Lesekompetenz	-0.06	0.95	-1.83	2.52
Abitur	0.31	0.46	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.83	1.38	-3.48	5.43
Monate seit Ausbildungsabschluss	3.36	7.84	0	56
Vorheriger Status				
Aus Ausbildung	0.76	0.43	0	1
Arbeitslos	0.12	0.32	0	1
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	0.07	0.26	0	1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.05	0.22	0	1
Vorherige Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.53	0.5	0	1
Schulische Ausbildung	0.3	0.46	0	1
Akademische Ausbildung	0.17	0.38	0	1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.17	0.37	0	1
Technologiereagibilität				
Technologisch ersetzbar	14.39	23.22	0	96.15
Technologiebegleitend	20.40	24.15	0.07	90.61
Technologiekomplementär	26.44	31.48	0.52	99.13
Technologieneutral	38.77	34.24	0.28	98.39
NfQ	19.21	15.96	0	72.53
HQ	18.86	32.30	0	100
ANR	0.44	0.76	-1.80	2.88
USD	-1.57	4.76	-12.8	8.74
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	7.46	2.13	1	11.6
N		420		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Personen mit vorheriger Fortbildung ausgeschlossen.

Tabelle F.14: Multinomiales-Logit (F1_oET5): Profilveränderung über Folgeausbildung bei Verbleib in Bildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.013	0.076	0.211	0.658*	0.042
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	-0.005	0.023	0.023*	-0.026*	-0.014*
Alter zum ersten Ausbildungsabschluss	0.020*	-0.024	0.012	-0.013	0.006
Weiblich	-0.025	0.020	0.024	0.026	-0.044
Kind unter 6 im Haushalt	0.372***	0.209***	-0.115***	-0.362***	-0.104***
Partner im Haushalt	-0.506***	0.107+	0.002	0.322***	0.075*
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.014	0.106	-0.049	-0.102	0.031
1983-1987	0.027	0.204	-0.082	-0.245+	0.097
1988-1992	0.027	0.015	-0.055	-0.001	0.015
1993-1997	0.089+	0.085	-0.048	-0.229	0.104+
1988-2002	0.079	-0.050	0.024	-0.087	0.034
Dritte Folgeausbildung	0.049	-0.528**	-0.092	0.352*	0.219+
Faktor Mathematikkompetenz	0.031**	-0.072**	-0.044***	0.051*	0.035*
Faktor Lesekompetenz	0.012	0.006	-0.063***	0.076**	-0.032
Abitur	-0.073+	0.004	-0.063	0.056	0.076
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.023+	-0.047	0.043*	-0.016	-0.003
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)					
Arbeitslos	-0.017	-0.089	-0.185**	0.147	0.143*
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	0.071	-0.266	-0.241**	0.448**	-0.013
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.043	-0.330+	-0.115	0.123	0.279**
Ausbildungsberuf lizenziert	0.007	0.312***	0.012	-0.176	-0.156+
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	-0.040	-0.052	-0.067*	0.115	0.044
Akademische Ausbildung	-0.074	0.092	-0.191	0.137	0.036
Berufscharakteristik					
NfQ	0.004**	0.002	0.001	-0.001	-0.006**
HQ	0.002	-0.004	0.002	-0.002	0.002
USD	0.002	-0.030**	-0.002	0.011	0.019**
ANR	-0.001	-0.040	-0.020	0.044	0.017
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	-0.000	-0.000	0.000	-0.001	0.002
Technologiebegleitend	0.001*	-0.001	0.001	-0.004*	0.002
Technologiekomplementär	0.000	0.000	0.001*	-0.002+	-0.000
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	-0.004	-0.035+	0.004	0.053*	-0.019
N			420		
Log pseudolikelihood			-298.82		
Pseudo R^2			0.332		
AIC			733.64		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern unter Berücksichtigung eines Interaktionseffektes zwischen Kind unter 6 im Haushalt und Geschlecht sowie dem Anteil an HQ im vorherigen Ausbildungsberuf und vorheriger Ausbildungsform.

Tabelle F.15: Zusammenfassende Statistiken zu Model F1_mET5

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Veränderung des Fähigkeitsprofils				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	0.26	0.44	0	1
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	0.12	0.32	0	1
Erweiterung - Niveauaufstieg	0.24	0.43	0	1
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	0.30	0.46	0	1
Abbruch	0.09	0.28	0	1
Monate seit Ausbildungsabschluss	23.24	13.74	1	59
Weiblich	0.47	0.5	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.07	0.25	0	1
1978-1982	0.17	0.37	0	1
1983-1987	0.22	0.42	0	1
1988-1992	0.21	0.41	0	1
1993-1997	0.12	0.32	0	1
1998-2002	0.21	0.41	0	1
Alter zum Ausbildungsabschluss in Jahren	20.64	2.48	16.08	32.33
Kind unter 6 im Haushalt	0.02	0.15	0	1
Partner im Haushalt	0.26	0.44	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	-0.09	0.99	-1.77	2.93
Faktor Lesekompetenz	0.09	1.01	-1.91	3.79
Abitur	0.28	0.45	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.96	1.34	-2.39	5.42
Dritte Folgeausbildung	0.03	0.16	0	1
Monate seit Ausbildungsabschluss	23.24	13.74	1	59
HCTR in letzter Erwerbsepisode	83.98	29.77	1.69	100
Vorheriger Status				
Arbeitslos	0.10	0.30	0	1
Unbefristete Beschäftigung	0.65	0.48	0	1
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.04	0.19	0	1
Befristete Beschäftigung	0.11	0.31	0	1
Selbstständig/freie Mitarbeit	0.03	0.16	0	1
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	0.05	0.23	0	1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.03	0.16	0	1
Vorherige Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.80	0.40	0	1
Schulische Ausbildung	0.13	0.34	0	1
Akademische Ausbildung	0.07	0.26	0	1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.10	0.29	0	1
Technologiereagibilität				
Technologisch ersetzbar	23.22	27.94	0	96.27
Technologiebegleitend	22.15	23.21	0.07	90.61
Technologiekomplementär	16.82	25.46	0.17	98.84
Technologieneutral	37.81	31.14	0.56	99.06
NfQ	18.42	11.58	0	72.14
HQ	8.68	21.52	0.02	99.96
ANR	0.37	0.64	-1.78	2.78
USD	-1.47	4.21	-11.57	8.39
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	7.88	1.72	3.2	11.6
N		379		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Personen mit vorheriger Fortbildung ausgeschlossen.

Tabelle F.16: Multinomiales-Logit (F1_mET5): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.000	0.324	0.002	0.668+	0.005
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	0.008***	-0.001	0.002	-0.010***	0.001
Alter zum ersten Ausbildungsabschluss	0.002	-0.004	0.001	-0.000	0.001
Weiblich	0.080+	0.026	-0.076	0.069	-0.099***
Kind unter 6 im Haushalt	0.071	-0.123***	-0.076	0.122	0.007
Partner im Haushalt	0.033	0.014	-0.008	0.010	-0.049
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.241***	-0.317*	0.096*	-0.065	0.045+
1983-1987	0.247***	-0.297+	0.135**	-0.133	0.048
1988-1992	0.157***	-0.266	0.240***	-0.159	0.028
1993-1997	0.113	-0.321+	0.246+	-0.269	0.231*
1998-2002	0.322***	-0.402*	0.215**	-0.209	0.074
Dritte Folgeausbildung	-0.106	-0.109	0.328***	0.665***	-0.778***
Faktor Mathematikkompetenz	-0.008	0.021	-0.034	0.024	-0.003
Faktor Lesekompetenz	0.001	0.013	-0.009	-0.015	0.010
Abitur	0.148	-0.078	-0.157+	-0.016	0.103
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.019	-0.001	0.089**	-0.083**	0.014
HCTR in vorheriger Erwerbstätigkeit	0.004**	-0.001*	-0.000	-0.001	-0.001*
Vorheriger Status (*Ref.: In unbefr. Besch.*)					
Arbeitslos	-0.134+	-0.015	-0.015	0.064	0.100**
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.773***	0.110	-0.414	0.455*	-0.924***
Befristete Beschäftigung	-0.264**	0.051	0.113	0.101	-0.000
Selbstständig/freie Mitarbeit	-1.454***	0.285***	0.667***	0.398**	0.104+
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	-0.161	-0.063	-0.038	0.226*	0.035
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	-1.595***	-0.989***	1.220***	1.023***	0.342***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.235*	-0.187+	-0.006	-0.129	0.087
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	-0.057	0.024	-0.070	0.116+	-0.013
Akademische Ausbildung	-0.260***	0.109	-0.240***	0.463***	-0.071*
Berufscharakteristik					
NfQ	0.002	0.001	-0.001	-0.006*	0.004**
HQ	-0.004	0.010***	-0.009	0.000	0.002
USD	-0.018	0.013+	0.012	0.000	-0.007
ANR	0.049	-0.044	-0.137*	0.114**	0.018
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	0.000	0.001	-0.001	0.001	-0.001**
Technologiebegleitend	-0.001	0.002**	0.004*	-0.003*	-0.002+
Technologiekomplementär	-0.002	-0.002+	0.003*	0.000	0.000
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	-0.000	0.032*	-0.024	0.018	-0.026*
N			379		
Log pseudolikelihood			-290.67		
Pseudo R^2			0.42		
AIC			747.35		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.17: Zusammenfassende Statistiken zu Model F1_mET

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Veränderung des Fähigkeitsprofils				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	0.18	0.39	0	1
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	0.08	0.28	0	1
Erweiterung - Niveauaufstieg	0.38	0.49	0	1
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	0.30	0.46	0	1
Abbruch	0.06	0.24	0	1
Monate seit Ausbildungsabschluss	76.80	64.84	1	358
Weiblich	0.41	0.49	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.11	0.31	0	1
1978-1982	0.21	0.41	0	1
1983-1987	0.26	0.44	0	1
1988-1992	0.22	0.41	0	1
1993-1997	0.11	0.31	0	1
1998-2002	0.10	0.30	0	1
Alter zum Ausbildungsabschluss in Jahren	20.43	2.37	16.08	34
Kind unter 6 im Haushalt	0.11	0.31	0	1
Kind unter 18 im Haushalt	0.07	0.26	0	1
Partner im Haushalt	0.44	0.50	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	-0.13	0.96	-1.84	3.06
Faktor Lesekompetenz	0.08	0.99	-1.93	3.79
Abitur	0.26	0.44	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.88	1.34	-6.42	5.90
Aufgenommene Folgeausbildung	1.25	0.52	1	5
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	0.01	0.11	0	1
HCTR in letzter Erwerbsepisode	77.82	32.44	1.69	100
Vorheriger Status				
Aus Ausbildung	0.02	0.12	0	1
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	0.01	0.10	0	1
Arbeitslos $<=3$ Monate	0.05	0.22	0	1
Arbeitslos >3 Monate	0.06	0.23	0	1
Unbefristete Beschäftigung	0.64	0.48	0	1
Selbstständig mit Angestellten	0.03	0.16	0	1
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.02	0.12	0	1
Befristete Beschäftigung	0.08	0.27	0	1
Selbstständig/freie Mitarbeit	0.02	0.13	0	1
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	0.06	0.24	0	1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.03	0.16	0	1
Vorherige Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.72	0.45	0	1
Schulische Ausbildung	0.16	0.36	0	1
Fortbildung	0.05	0.21	0	1
Akademische Ausbildung	0.08	0.27	0	1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.12	0.32	0	1
Technologisch ersetzbar	22.35	25.57	0	96.27
Technologiebegleitend	21.98	22.11	0.01	90.61
Technologiekomplementär	18.82	26.59	0.17	98.85
Technologieneutral	36.85	29.94	0.56	99.06
NfQ	17.71	11.55	0	72.14
HQ	9.66	22.85	0	100
ANR	0.36	0.67	-2.25	2.78
USD	-2.32	4.75	-21.16	8.73
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	8.31	1.56	3.2	11.8
N		1 607		

Quelle: ALWA; gewichtete Daten. Personen mit vorheriger Fortbildung ausgeschlossen.

Tabelle F.18: Multinomiales-Logit (F1_mET): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.072*	0.084	0.145*	0.693***	0.006
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	0.001*	-0.001*	0.001	-0.001*	0.000
Alter zum ersten Ausbildungsabschluss	-0.001	0.001	0.004	-0.007	0.003
Weiblich	0.038	0.017	-0.067+	0.021	-0.009
Kind unter 6 im Haushalt	-0.030	-0.015	0.016	0.018	0.012
Kind unter 18 im Haushalt	-0.034	-0.017	0.013	0.024	0.013
Partner im Haushalt	0.031	-0.011	-0.010	0.021	-0.031*
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.034	-0.014	-0.006	-0.054	0.040*
1983-1987	0.024	-0.017	0.015	-0.067	0.045**
1988-1992	-0.021	-0.029	0.071	-0.038	0.017
1993-1997	-0.059	0.002	0.057	-0.058	0.057+
1998-2002	0.070	-0.026	0.034	-0.092	0.015
Aufgenommene Folgeausbildung	-0.098**	0.047*	0.050	-0.004	0.004
Faktor Mathematikkompetenz	-0.012	0.008	-0.040**	0.043***	0.001
Faktor Lesekompetenz	0.006	0.003	0.008	-0.017	-0.001
Abitur	0.010	-0.056*	0.029	-0.063+	0.080***
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.002	0.001	0.054***	-0.047***	-0.009
Kurs/Lehrgang/Lizenz in Vorepisode erworben	-0.067	-0.065	0.197*	-0.052	-0.013
HCTR in vorheriger Erwerbstätigkeit	0.003***	0.000	-0.001+	-0.002***	-0.000
Vorheriger Status (*Ref.: In unbefr. Besch.*)					
Aus Ausbildung	-0.138	0.016	-0.258+	0.277***	0.103**
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	0.182	-0.003	-0.042	-0.223+	0.087+
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.113*	-0.042	-0.081	0.175***	0.061**
Arbeitslos > 3 Monate	-0.255***	-0.005	0.007	0.174**	0.080***
Selbstständig mit Angestellten	0.102	0.063	0.213*	0.338***	-0.716***
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.471***	0.046	-0.136	0.358**	-0.740***
Befristete Beschäftigung	-0.068	0.042*	-0.028	0.025	0.029
Selbstständig/freie Mitarbeit	-0.161+	0.017	0.185*	-0.075	0.034
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	-0.193***	-0.031	0.041	0.134*	0.050**
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	-0.207+	-0.921***	0.607***	0.362***	0.159***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.058	-0.062*	0.088	-0.121**	0.038
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	-0.001	0.031	-0.042	0.039	-0.027
Fortbildung	-0.135*	0.177*	-0.271***	0.230*	0.000
Akademische Ausbildung	-0.189***	0.148+	-0.394***	0.428***	0.008
Berufscharakteristik					
NfQ	-0.002	0.001	-0.000	0.001	0.001
HQ	0.001	0.000	-0.004	0.005*	-0.002+
USD	-0.000	0.009***	-0.004	-0.006	0.000
ANR	0.028	-0.011	-0.036	-0.001	0.020+
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	0.001*	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
Technologiebegleitend	-0.001	0.002***	0.003**	-0.004***	0.000
Technologiekomplementär	-0.005***	-0.000	0.006***	-0.001	-0.000
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	0.021**	0.000	-0.014	0.004	-0.012**
N			1607		
Log pseudolikelihood			-1265.68		
Pseudo R^2			0.30		
AIC			2777.35		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.19: Multinomiales-Logit (MLOGIT_FAmET): Profilveränderung über Folgeausbildung nach Erwerbstätigkeit ohne vorherige akademische Ausbildung

Variablen	Spezial. Niveau höher	Spezial. Niveau n. höher	Erweit. Niveau höher	Erweit. Niveau n. höher	Abbruch
Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit des Übergangs für Referenzperson	0.057+	0.039	0.142**	0.746***	0.016
	AME	*AME*	*AME*	*AME*	*AME*
Monate seit Ausbildungsabschluss	0.001**	-0.001*	0.001	-0.001**	0.000
Alter seit Ausbildungsabschluss in Jahren	-0.004	-0.005	0.004	0.002	0.003
Weiblich	0.043	0.024	-0.058	0.006	-0.015
Kind unter 6 im Haushalt	-0.023	-0.023	0.011	0.036	-0.001
Kind unter 18 im Haushalt	-0.025	0.019	-0.020	-0.001	0.027
Partner im Haushalt	0.038+	-0.011	-0.011	0.026	-0.042**
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)					
1978-1982	0.048	0.003	-0.009	-0.085+	0.043*
1983-1987	0.049	-0.016	0.012	-0.090+	0.046*
1988-1992	0.005	-0.018	0.069	-0.070	0.013
1993-1997	-0.045	0.029	0.057	-0.092	0.051
1988-2002	0.116*	-0.010	0.008	-0.135*	0.021
Anzahl Folgeausbildungen	-0.125***	0.025	0.051	0.040	0.009
Faktor Mathematikkompetenz	-0.016	0.012	-0.041**	0.045***	0.001
Faktor Lesekompetenz	0.012	0.005	0.004	-0.016	-0.005
Abitur	0.001	-0.032	0.051	-0.107**	0.087***
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt	0.000	0.000	0.005***	-0.005***	-0.001
Vorheriger Status (*Ref.: In unbefr. Besch.*)					
Arbeitslos	-0.167***	-0.003	-0.047	0.158***	0.059***
Bef. Beschäftigung i.R.e. Ausbildung	0.341*	0.013	0.027	0.156	-0.537***
Befristete Beschäftigung	-0.046	0.013	-0.029	0.025	0.037+
Selbstständig/freie Mitarbeit	-0.019	0.026	-0.041	0.033	0.002
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke	-0.202**	-0.050	0.062	0.145**	0.045*
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	-0.265**	-0.104+	0.307***	-0.015	0.078***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.119*	-0.014	0.048	-0.194***	0.042
HCTR vorherige Erwerbstätigkeit	0.313***	0.015	-0.089+	-0.202***	-0.037+
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)					
Schulische Ausbildung	0.005	0.018	-0.034	0.061	-0.050***
Fortbildung	-0.150***	0.284**	-0.334***	0.238**	-0.038*
Berufscharakteristik					
USD	-0.011*	0.005+	0.005	0.002	-0.002
Ln(ANR)	0.033	-0.016	-0.058+	0.021	0.020+
NfQ	-0.002	0.001	-0.000	0.001	0.001
HQ	-0.003	0.002**	-0.000	0.003	-0.002
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)					
Technologisch ersetzbar	0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000
Technologiebegleitend	-0.002**	0.002**	0.004***	-0.003***	-0.000
Technologiekomplementär	-0.006***	0.000	0.007***	-0.001	-0.000
ALQ bei Folgeausbildungsaufnahme	-0.022**	0.001	0.017	-0.008	0.012*
N			1413		
Log pseudolikelihood			-1227.734		
Pseudo R^2			0.25		
AIC			2759.467		

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modell berücksichtigt Interaktionseffekt zwischen Kindern im Haushalt und Geschlecht.

Tabelle F.20: Ausgewählte Berufsordnungen der Erstausbildung, Zweitausbildung und Erwerbsberuf mit jeweiligen durchschnittlichen HCTR

Erstausbildung →	HCTR	...in Zweitausbildung →	HCTR	...in Erwerbsberuf
Weder Erst- noch Zweitausbildung entsprechen Erwerbsberuf				
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.33	Ing. Masch.- u. Fahrzeugbau	0.67	Sonstige Ingenieure
Elektroberufe	0.41	Elektroingenieure	0.41	Datenverarbeitungsfachleute
Groß u. Einzelhandelskaufl.	0.46	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.28	Bürofachkräfte
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.51	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau	0.65	Techn. Bergb./ Chemo-,Physik
Bürofachkräfte	0.67	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.23	Groß u. Einzelhandelskaufl.
Bankfachleute	0.69	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.51	Datenverarbeitungsfachleute
Elektroingenieure	0.88	Sonstige Ingenieure	0.45	Leitende Verwaltungsfachl.
Elektroberufe	1	Elektroberufe	0.070	Soldaten, Grenzschutz, Polizei
Groß u. Einzelhandelskaufl.	1	Groß u. Einzelhandelskaufl.	0.72	Verkaeufer o.n.A.
Erstausbildung entspricht Erwerbsberuf				
Kranken-, Entbindungspfleger	0.04	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.35	Kranken-, Entbindungspfleger
Soldaten, Grenzschutz, Polizei	0.26	Leitende Verwaltungsfachl.	0.47	Soldaten, Grenzschutz, Polizei
Elektroberufe	0.46	Techn. Bergb./ Chemo-,Physik	0.54	Elektroberufe
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.52	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau	0.51	Metall-, Install./ Maschinenbau
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.59	Industrie-, Werkmeister	0.53	Metall-, Install./ Maschinenbau
Wirtschaftspruef., Steuerber.	0.63	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.51	Wirtschaftspruef., Steuerber.
Chemielaboranten	0.64	Techn. Bergb./Chemo-,Physik	0.60	Chemielaboranten
Metallver./ Werkzeugmech.	0.66	Industrie-, Werkmeister	0.60	Metallver./ Werkzeugmech.
Bürofachkräfte	0.65	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.42	Bürofachkräfte
Technische Zeichner	0.65	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau	0.62	Technische Zeichner
Bankfachleute	0.70	Wirtschafts-, Sozialwiss.	0.49	Bankfachleute
Elektroberufe	0.76	Elektrotechniker	0.65	Elektroberufe
Bürofachkräfte	0.82	Leitende Verwaltungsfachl.	0.58	Bürofachkräfte
Verkaeufer o.n.A.	0.92	Groß u. Einzelhandelskaufl.	0.74	Verkaeufer o.n.A.
Kindergärtner, Kinderpfleger	1	Heimleiter, Sozialpädagogen	0.75	Kindergärtner, Kinderpfleger
Zweitausbildung entspricht Erwerbsberuf				
Lehrer Sek. I	0.03	Datenverarbeitungsfachleute	0.39	Datenverarbeitungsfachleute
Kindergärtner, Kinderpfleger	0.04	Kranken-, Entbindungspfleger	0.49	Kranken-, Entbindungspfleger
Bürofachkräfte	0.05	Kranken-, Entbindungspfleger	0.52	Kranken-, Entbindungspfleger
Friseure	0.14	Bürofachkräfte	0.58	Bürofachkräfte
Haus- u. ernährungsw. Berufe	0.15	Kindergärtner, Kinderpfleger	0.71	Kindergärtner, Kinderpfleger
Bürofachkräfte	0.16	Soldaten, Grenzschutz, Polizei	0.58	Soldaten, Grenzschutz, Polizei
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.32	Ing. Masch.- u. Fahrzeugbau	0.75	Ing. Masch.- u. Fahrzeugbau
Metallver./ Werkzeugmech.	0.36	Ing. Masch.- u. Fahrzeugbau	0.76	Ing. Masch.- u. Fahrzeugbau
Groß u. Einzelhandelskaufl.	0.36	Bürofachkräfte	0.62	Bürofachkräfte
Elektroberufe	0.41	Elektroingenieure	0.77	Elektroingenieure
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.53	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau	0.76	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau
Technische Zeichner	0.53	Bautechniker	0.73	Bautechniker
Kfz-, Zweiradmechaniker	0.55	Metall-, Install./ Maschinenbau	0.69	Metall-, Install./Maschinenbau
Metall-, Install./ Maschinenbau	0.59	Industrie-, Werkmeister	0.77	Industrie-, Werkmeister
Technische Zeichner	0.61	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau	0.76	Techn. Masch.- u. Fahrz.bau
Elektroberufe	0.75	Elektrotechniker	0.83	Elektrotechniker
Sprechstundenhelfer	0.75	Medizinisch-techn. Assistenten	0.83	Medizinisch-techn. Assistenten
Helfer in der Krankenpflege	0.77	Kranken-, Entbindungspfleger	0.86	Kranken-, Entbindungspfleger
Bürofachkräfte	0.78	Bauspark.-/ Versicherungsfachl.	0.84	Bauspark.-/ Versicherungsfachl.
Sprechstundenhelfer	0.80	Kranken-, Entbindungspfleger	0.84	Kranken-, Entbindungspfleger
Apothekenhelfer	0.80	Pharmaz.-techn. Assistenten	0.86	Pharmaz.-techn. Assistenten
Bürofachkräfte	0.84	Leitende Verwaltungsfachl.	0.91	Leitende Verwaltungsfachl.
Bürofachkräfte	0.93	Datenverarbeitungsfachleute	0.96	Datenverarbeitungsfachleute
Kindergärtner, Kinderpfleger	0.99	Heimleiter, Sozialpädagogen	0.99	Heimleiter, Sozialpädagogen
Technische Zeichner	1	Bauingenieure	1	Bauingenieure

Quelle: ALWA. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien beim Übertritt in Erwerbstätigkeit nach erfolgreichem Zweitausbildungsabschluss. Eigene Berechnungen mit ungewichteten Daten. Darstellung begrenzt sich auf Ausbildungskombinationen, die mindestens dreimal im Datensatz vorkommen.

Tabelle F.21: Zusammenfassende Statistiken zu Modellen A2_oET5 I, II und III

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
HCTR-1	0.29	0.25	0	0.99
Weiblich	0.54	0.499	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.01	0.30	0	1
1978-1982	0.19	0.40	0	1
1983-1987	0.26	0.44	0	1
1988-1992	0.16	0.37	0	1
1993-1997	0.12	0.32	0	1
1998-2002	0.17	0.38	0	1
Alter zum 1. erworbenen Ausbildungsabschluss in Jahren	20.56	3.03	16.08	32
Kind unter 6 im Haushalt	0.06	0.24	0	1
Kind unter 18 im Haushalt	0.01	0.1	0	1
Partner im Haushalt	0.23	0.42	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	-0.11	0.98	-1.74	2.48
Faktor Lesekompetenz	-0.05	0.96	-1.76	2.52
Abitur	0.29	0.46	0	1
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt	8.64	18.43	-51.40	69.11
Monate seit Folgeausbildungsende	3.3	9.64	1	124
Vorheriger Status				
Aus Ausbildung	0.81	0.40	0	1
Arbeitslos <= 3 Monate	0.07	0.25	0	1
Arbeitslos > 3 Monate	0.06	0.25	0	1
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.06	0.24	0	1
Vorherige Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.50	0.50	0	1
Schulische Ausbildung	0.21	0.41	0	1
Fortbildung	0.08	0.27	0	1
Akademische Ausbildung	0.21	0.41	0	1
Anzahl aufgenommener Folgeausbildungen	2.04	0.19	2	3
Veränderung des Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	0.06	0.23	0	1
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	0.38	0.49	0	1
Erweiterung - Niveauaufstieg	0.13	0.34	0	1
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	0.44	0.50	0	1
HCTR in letzter Folgeausbildung	67.17	35.47	0.84	100
QR in letzte Folgeausbildung	63.56	35.60	1.69	99.92
Ausbildungsberuf lizenziert	0.20	0.40	0	1
Technologiereagibilität				
Technologisch ersetzbar	13.41	20.12	0	96.03
Technologiebegleitend	20.39	19.65	0.32	74.31
Technologiekomplementär	30.12	29.35	0.52	98.78
Technologieneutral	36.08	28.47	0.54	98.16
NfQ	15.68	13.15	0	70.66
HQ	22.94	33.42	0	100
Ln(ANR)	0.47	0.81	-2.25	2.76
USD	-5.16	5.63	-18.41	7.54
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	7.94	1.95	2	11.7
N		341		

Quelle: ALWA. Gewichtete Werte.

Tabelle F.22: Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende (AME)

Variablen	**A2_oET5 I**	**A2_oET5 II**	**A2_oET5 III**
Monate seit Folgeausbildungsende	0.009*	0.011*	0.010+
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss	-0.002	-0.002	0.003
Weiblich	0.065*	0.056+	0.039
Kind unter 6 im Haushalt	-0.000	-0.008	-0.037
Kind unter 18 im Haushalt	-0.187	-0.127	-0.171
Partner im Haushalt	0.002	0.011	0.014
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	-0.076	-0.080	-0.066
1983-1987	-0.076	-0.080	-0.070
1988-1992	-0.083	-0.100	-0.085
1993-1997	-0.134	-0.123	-0.123
1988-2002	-0.016	-0.015	-0.038
Faktor Mathematikkompetenz	0.021+	0.018	0.014
Faktor Lesekompetenz	-0.013	-0.010	-0.010
Abitur	0.041	0.037	0.032
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.014	-0.010	-0.021
Dritte Folgeausbildung	0.056	0.050	-0.002
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.126*	0.113*	0.105+
Arbeitslos > 3 Monate	-0.090	-0.104+	-0.106+
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	-0.089	-0.122*	-0.120+
Ausbildungsberuf lizenziert	0.014	-0.032	-0.092*
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.085	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.158	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.211+	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.004**
QR in letzte Folgeausbildung			0.001
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.026
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	0.012	0.024	0.020
Fortbildung	0.073	0.089+	0.119*
Akademische Ausbildung	0.081	0.102	0.094
Berufscharakteristik			
NfQ	0.002	0.002	0.002
HQ	-0.001	0.000	0.001
USD	-0.026***	-0.015***	-0.007
Ln(ANR)	-0.012	-0.010	0.003
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.001	-0.001	-0.001
Technologiebegleitend	-0.005***	-0.003*	-0.002
Technologiekomplementär	-0.002*	-0.002*	-0.002***
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	0.009	0.006	0.010
N	341	341	341
Pseudo R^2	0.088	0.097	0.11
AIC	361.06	363.95	359.66
LL	-146.53	-144.98	-142.83

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle berücksichtigen quadrierten Effekt der Distanz seit Folgeausbildungsabschluss und Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kind unter sechs Jahren im Haushalt.

Tabelle F.23: Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung (AME)

Variablen	**A2_oET I**	**A2_oET II**	**A2_oET III**
Monate seit Folgeausbildungsende	0.009*	0.011**	0.010*
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss	0.003	0.002	0.006
Weiblich	0.054*	0.044	0.033
Kind unter 6 im Haushalt	-0.037	-0.043	-0.064+
Kind unter 18 im Haushalt	-0.056	-0.018	-0.063
Partner im Haushalt	0.005	0.010	0.007
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	-0.049	-0.057	-0.053
1983-1987	-0.036	-0.044	-0.035
1988-1992	-0.042	-0.061	-0.047
1993-1997	-0.095	-0.083	-0.085
1988-2002	0.006	0.007	-0.014
Faktor Mathematikkompetenz	0.028*	0.026*	0.019+
Faktor Lesekompetenz	-0.014	-0.007	-0.011
Abitur	0.047	0.038	0.035
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.020+	-0.014	-0.023*
Anzahl aufgenommener Folgeausbildungen	-0.019	-0.016	-0.018
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.077	0.068	0.067
Arbeitslos > 3 Monate	-0.086	-0.105*	-0.097+
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	-0.080+	-0.113*	-0.106*
Ausbildungsberuf lizenziert	0.018	-0.033	-0.073*
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.158	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.250+	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.291*	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.003*
QR in letzte Folgeausbildung			-0.000
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.044
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	0.007	0.025	0.017
Fortbildung	0.045	0.073	0.096+
Akademische Ausbildung	0.060	0.082	0.089
Berufscharakteristik			
NfQ	0.003	0.004*	0.003+
HQ	-0.001	-0.000	0.000
USD	-0.026***	-0.016***	-0.009*
Ln(ANR)	0.009	0.012	0.022
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.001	-0.001	-0.000
Technologiebegleitend	-0.005***	-0.003*	-0.002
Technologiekomplementär	-0.001+	-0.001+	-0.001*
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	0.005	0.003	0.006
N	464	464	464
Pseudo R^2	0.083	0.095	0.103
AIC	442.7	443.60	440.51
LL	-187.353	-184.8	-183.25

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in allen Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle berücksichtigen quadrierten Effekt der Distanz seit Folgeausbildungsabschluss und Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kind unter sechs Jahren im Haushalt.

Tabelle F.24: Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach berufspraktischen Folgeausbildungen (AME)

Variablen	**A2_oETb I**	**A2_oETb II**	**A2_oETb III**
Monate seit Folgeausbildungsende	0.007	0.008	0.006
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss	0.000	0.003	0.009
Weiblich	0.055	0.058	0.027
Kind unter 6 im Haushalt	-0.053	-0.064	-0.099+
Kind unter 18 im Haushalt	-0.101	-0.020	0.016
Partner im Haushalt	0.045	0.040	0.051
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	-0.104	-0.119+	-0.077
1983-1987	-0.074	-0.100	-0.046
1988-1992	-0.015	-0.049	-0.007
1993-1997	-0.194*	-0.187*	-0.167*
1988-2002	-0.063	-0.086	-0.026
Faktor Mathematikkompetenz	0.008	0.013	-0.002
Faktor Lesekompetenz	0.030*	0.027+	0.029*
Abitur	0.101	0.048	0.071
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.035	-0.020	-0.028
Anzahl aufgenommener Folgeausbildungen	0.032	0.030	-0.011
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.207***	0.192***	0.198***
Arbeitslos > 3 Monate	-0.026	-0.043	-0.032
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	-0.063	-0.069	-0.084
Ausbildungsberuf lizenziert	0.025	-0.011	-0.117**
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.411*	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.327	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.447*	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.008***
QR in letzte Folgeausbildung			0.006*
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.119+
Berufscharakteristik			
NfQ	0.009***	0.009**	0.006*
HQ	-0.001	0.001	0.004
USD	-0.030***	-0.024***	-0.006
Ln(ANR)	0.020	0.020	0.041
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.003***	-0.003**	-0.004**
Technologiebegleitend	-0.005***	-0.004**	-0.003*
Technologiekomplementär	-0.001	-0.001+	-0.003***
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	0.003	0.005	-0.008
N	149	149	149
Pseudo R^2	0.136	0.142	0.162
AIC	207.95	212.89	209.64
LL	-72.98	-72.45	-70.82

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in allen Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle berücksichtigen quadrierten Effekt der Distanz seit Folgeausbildungsabschluss und Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kind unter sechs Jahren im Haushalt.

Tabelle F.25: Zusammenfassende Statistiken zu Modellen A2_mET5 I, II und III

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
HCTR-1	0.29	0.27	0	0.98
Weiblich	0.50	0.50	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.07	0.26	0	1
1978-1982	0.17	0.38	0	1
1983-1987	0.23	0.42	0	1
1988-1992	0.23	0.42	0	1
1993-1997	0.11	0.31	0	1
1998-2002	0.20	0.4	0	1
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss in Jahren	20.55	2.43	16.08	31.5
Kind unter 6 im Haushalt	0.06	0.24	0	1
Partner im Haushalt	0.36	0.48	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	-0.11	0.98	-1.77	2.93
Faktor Lesekompetenz	0.11	1.01	-1.91	3.79
Abitur	0.27	0.44	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	1.04	1.76	-4.58	5.35
Monate seit Folgeausbildungsende	1.50	2.18	1	25
Vorheriger Status				
Aus Ausbildung	0.88	0.33	0	1
Arbeitslos <= 3 Monate	0.07	0.26	0	1
Arbeitslos > 3 Monate	0.03	0.16	0	1
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.02	0.15	0	1
Vorherige Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.24	0.43	0	1
Schulische Ausbildung	0.25	0.44	0	1
Fortbildung	0.38	0.49	0	1
Akademische Ausbildung	0.13	0.33	0	1
Anzahl aufgenommener Folgeausbildungen	2.04	0.20	2	3
Veränderung des Fähigkeitsprofils in Folgeausbildung				
Spezialisierung - Niveauaufstieg	0.29	0.45	0	1
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg	0.13	0.34	0	1
Erweiterung - Niveauaufstieg	0.25	0.43	0	1
Erweiterung - kein Niveauaufstieg	0.33	0.47	0	1
HCTR in letzter Folgeausbildung	66.2	34.36	1.87	100
QR in letzte Folgeausbildung	61.37	35.49	2.19	99.70
Ausbildungsberuf lizenziert	0.14	0.35	0	1
Technologiereagibilität				
Technologisch ersetzbar	19.26	23.94	0	96.10
Technologiebegleitend	21.31	19.18	0.50	74.28
Technologiekomplementär	22.93	23.15	0.82	98.60
Technologieneutral	36.50	28.32	0.77	98.05
NfQ	15.39	11.53	0	66.93
HQ	15.76	27.68	0	99.94
Ln(ANR)	0.34	0.84	-2.51	2.76
USD	-4.87	6.0	-19.44	8.54
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	8.28	1.72	3.2	11.8
N		341		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.26: Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende (AME)

Variablen	**A2_mET5 I**	**A2_mET5 II**	**A2_mET5 III**
Monate seit Folgeausbildungsende	-0.070*	-0.063+	-0.072*
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss	-0.002	-0.004	0.000
Weiblich	-0.039	-0.035	-0.043
Kind unter 6 im Haushalt	-0.018	-0.042	-0.043
Partner im Haushalt	0.002	0.002	0.004
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.034	0.053	0.039
1983-1987	0.054	0.067	0.049
1988-1992	0.062	0.072	0.076
1993-1997	0.060	0.066	0.087
1988-2002	-0.032	-0.002	-0.008
Faktor Mathematikkompetenz	-0.003	-0.003	-0.008
Faktor Lesekompetenz	-0.020	-0.020	-0.022
Abitur	-0.046	-0.036	-0.021
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.014	0.003	-0.008
Dritte Folgeausbildung	0.152*	0.115+	0.154+
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.109	0.090	0.105
Arbeitslos > 3 Monate	0.239	0.216	0.242
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.362**	0.290*	0.291*
Ausbildungsberuf lizenziert	-0.012	-0.037	-0.069
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.230**	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.250***	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.265***	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.002
QR in letzte Folgeausbildung			-0.001
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.066+
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	0.023	0.025	0.044
Fortbildung	-0.119**	-0.049	-0.007
Akademische Ausbildung	0.047	0.032	0.078
Berufscharakteristik			
NfQ	0.003	0.002	0.002
HQ	-0.002*	-0.001	-0.000
USD	-0.023***	-0.014***	-0.006
Ln(ANR)	-0.004	0.005	0.020
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.001	-0.000	0.000
Technologiebegleitend	-0.004***	-0.003**	-0.001
Technologiekomplementär	0.002**	0.001+	0.002*
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	0.005	0.007	0.006
N	332	332	332
Pseudo R^2	0.131	0.146	0.150
AIC	378.99	379.72	378.29
LL	-156.50	-153.86	-153.14

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle berücksichtigen quadrierten Effekt der Distanz seit Folgeausbildungsabschluss und Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kind unter sechs Jahren im Haushalt.

Tabelle F.27: Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach Folgeausbildung (AME)

Variablen	**A2_mET I**	**A2_mET II**	**A2_mET III**
Monate seit Folgeausbildungsende	0.007*	0.007*	0.007*
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss	0.002	0.004	0.005
Weiblich	0.013	0.012	0.014
Kind unter 6 im Haushalt	-0.026	-0.034	-0.024
Kind unter 18 im Haushalt	-0.010	-0.025	-0.038
Partner im Haushalt	0.015	0.014	0.023
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.025	0.029	0.016
1983-1987	0.055*	0.052*	0.028
1988-1992	0.031	0.031	0.014
1993-1997	0.046	0.040	0.015
1988-2002	-0.049	-0.034	-0.046
Faktor Mathematikkompetenz	-0.003	-0.006	-0.009
Faktor Lesekompetenz	-0.019*	-0.018*	-0.016*
Abitur	-0.038	-0.038	-0.023
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.008	0.001	-0.006
Anzahl aufgenommener Folgeausbildungen	0.018	0.020+	0.038*
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	-0.020	-0.034	-0.041
Arbeitslos > 3 Monate	-0.037	-0.046	-0.034
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.006	-0.018	-0.034
Ausbildungsberuf lizenziert	0.007	-0.006	-0.038+
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.112+	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.249***	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.256***	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.004***
QR in letzte Folgeausbildung			0.000
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.009
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)			
Schulische Ausbildung	-0.053**	-0.040*	-0.037+
Fortbildung	-0.033	0.005	0.037
Akademische Ausbildung	-0.051+	-0.039	-0.024
Berufscharakteristik			
NfQ	0.003+	0.002+	0.001
HQ	-0.001**	-0.000	0.000
USD	-0.026***	-0.016***	-0.008**
Ln(ANR)	-0.009	-0.003	0.008
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.003***	-0.002**	-0.001+
Technologiebegleitend	-0.005***	-0.003***	-0.001
Technologiekomplementär	0.000	-0.001	0.000
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	0.006	0.007	0.006
N	1 435	1 435	1 435
Pseudo R^2	0.083	0.097	0.104
AIC	1446.58	1431.04	1421.14
LL	-689.23	-678.52	-673.57

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle berücksichtigen quadrierten Effekt der Distanz seit Folgeausbildungsabschluss und Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kind unter sechs Jahren im Haushalt.

Tabelle F.28: Fractional-Response-Modelle auf den nicht angewendeten Anteil des fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach berufspraktischen Folgeausbildungen (AME)

Variablen	**A2_mETb I**	**A2_mETb II**	**A2_mETb III**
Monate seit Folgeausbildungsende	0.003	0.004	0.002
Alter zum 1. Ausbildungsabschluss	-0.002	-0.002	0.001
Weiblich	0.013	0.015	0.018
Kind unter 6 im Haushalt	0.024	0.019	0.030
Kind unter 18 im Haushalt	0.039	0.022	-0.006
Partner im Haushalt	-0.027	-0.044+	-0.034
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)			
1978-1982	0.031	0.025	-0.001
1983-1987	0.041	0.035	-0.010
1988-1992	0.052	0.042	0.025
1993-1997	0.088	0.086	0.061
1988-2002	-0.104*	-0.095+	-0.089+
Faktor Mathematikkompetenz	-0.001	0.000	-0.002
Faktor Lesekompetenz	0.006	0.008	-0.010
Abitur	-0.105*	-0.059	-0.047
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	-0.000	0.003	-0.004
Anzahl aufgenommener Folgeausbildungen	-0.034+	-0.028	0.005
Vorheriger Status (*Ref.: In Ausbildung*)			
Arbeitslos <= 3 Monate	0.036	0.010	-0.013
Arbeitslos > 3 Monate	0.095	0.072	0.101
Wehr-/Zivildienst/Elternzeit/Lücke/Schule	0.048	0.020	-0.027
Ausbildungsberuf lizenziert	-0.005	-0.014	-0.066+
Fähigkeitsver. (*Ref.: Spezial. - Niveau höher*)			
Spezialisierung - kein Niveauaufstieg		0.209	
Erweiterung - Niveauaufstieg		0.367**	
Erweiterung - kein Niveauaufstieg		0.383**	
HCTR in letzter Folgeausbildung			-0.006***
QR in letzte Folgeausbildung			0.001
Niveauaufstieg durch Folgeausbildung			-0.054
Berufscharakteristik			
NfQ	0.003+	0.003+	0.001
HQ	0.000	0.001	0.003***
USD	-0.025***	-0.017***	0.000
Ln(ANR)	-0.018	-0.019	0.001
Technologiereagibilität (*Ref.: Technologieneutral*)			
Technologisch ersetzbar	-0.003**	-0.003***	-0.001
Technologiebegleitend	-0.007***	-0.005***	-0.002*
Technologiekomplementär	0.000	-0.000	-0.001
ALQ bei Folgeausbildungsabschluss	0.003	0.003	0.006
N	287	287	287
Pseudo R^2	0.070	0.082	0.094
AIC	372.81	374.74	370.63
LL	-155.40	-153.37	-151.31

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Die Link-Funktion $G(\cdot)$ (siehe Gleichung E.12) folgt in beiden Modellen einer logistischen Verteilung. Modelle berücksichtigen quadrierten Effekt der Distanz seit Folgeausbildungsabschluss und Interaktionseffekte zwischen Geschlecht und Kind unter sechs Jahren im Haushalt.

Tabelle F.29: Statistische Verteilung zeitlich unveränderbarer Personenmerkmale in Modell V_5 sowie Status fünf Jahre nach Erstausbildungsende

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Endereignis				
Zensiert	0.60	0.49	0	1
Fähigkeitsprofil unter 85 % anwendbar	0.22	0.42	0	1
In Folgeausbildung	0.18	0.38	0	1
Weiblich	0.51	0.5	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.10	0.29	0	1
1978-1982	0.18	0.38	0	1
1983-1987	0.24	0.43	0	1
1988-1992	0.20	0.40	0	1
1993-1997	0.15	0.36	0	1
1998-2002	0.14	0.35	0	1
Alter bei Ausbildungsabschluss in Jahren	20.64	2.68	14.08	44.58
Faktor Mathematikkompetenz	0.05	0.95	-1.90	3.32
Faktor Lesekompetenz	0.19	1.0	-1.96	3.79
Abitur	0.19	0.39	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.63	1.16	-3.32	6.27
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.14	0.35	0	1
Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.75	0.43	0	1
Schulische Ausbildung	0.18	0.39	0	1
Akademische Ausbildung	0.07	0.25	0	1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.14	0.34	0	1
Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils				
Technologisch ersetzbar	18.49	25.30	0	96.28
Technologiebegleitend	25.12	25.30	0	74.90
Technologiekomplementär	17.76	26.17	0.014	99.36
Technologieneutral	38.62	32.18	0	99.06
USD	-1.58	4.38	-12.78	9.30
N		3 154		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.30: Statistische Verteilung der Episoden in Modell V_5

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Status nach Erwerbstätigkeitsepisode				
Erwerbstätig	0.71	0.45	0	1
Arbeitslos <= 3 Monate	0.09	0.28	0	1
Arbeitslos > 3 Monate	0.07	0.25	0	1
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.05	0.22	0	1
Elternzeit/Lücke	0.04	0.19	0	1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.04	0.20	0	1
Betriebswechsel vor Episodenbeginn	0.14	0.46	0	5
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	0.12	0.33	0	1
Verbeamtet	0.05	0.21	0	1
Zeitarbeit	0.01	0.08	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	0.04	0.20	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	0.01	0.08	0	1
Weiterbildung				
Keine Weiterbildung	0.66	0.47	0	1
Bis 5 Tage Weiterbildung	0.13	0.34	0	1
6 bis 20 Tage Weiterbildung	0.12	0.33	0	1
21 bis 60 Tage Weiterbildung	0.06	0.24	0	1
Über 60 Tage Weiterbildung	0.03	0.16	0	1
N		5 947		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.31: Statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten auf Spell-Basis in Modell V_5

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Kind unter 6 im Haushalt	0.06	0.24	0	1
Kind unter 18 im Haushalt	0.01	0.08	0	1
Partner im Haushalt	0.33	0.47	0	1
Beschäftigungsart				
Unbefristete Beschäftigung	0.90	0.31	0	1
Selbstständig mit Angestellten	0.01	0.08	0	1
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	0.02	0.14	0	1
Befristete Beschäftigung	0.06	0.24	0	1
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	0.01	0.12	0	1
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	0.002	0.05	0	1
Ln(ANR)	0.25	0.65	-10	2.78
NfQ	16.64	9.34	0	74.14
HQ	9.98	21.41	0	100
ALQ	7.97	1.96	0.9	11.8
N		134 721		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.32: Competing-Risk-Modelle (V_5) auf die konkurrierenden Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrscheinlichkeit nach 5 Jahren		*31.1*		*7.3*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.032	+0.8	0.928*	-0.5
Weiblich	0.284***	-21.1	0.380**	-4.5
Kind unter 6 im Haushalt	0.865	-3.6	0.962	-0.3
Kind unter 18 im Haushalt	1.328	+7.9	0.300	-5.1
Weiblich × Kind unter 6	0.741		0.559	
Partner im Haushalt	1.438***	+10.3	0.868	-.9
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.860	-3.7	1.502+	+3.5
1983-1987	0.902	-2.6	2.189**	+8
1988-1992	0.826	-4.6	2.448***	+9.7
1993-1997	0.847	-4	2.203*	+8.1
1998-2002	0.611+	-10.7	3.560***	+16.4
Faktor Mathematikkompetenz	1.014	+0.4	0.789***	-1.6
Faktor Lesekompetenz	0.922	-2.2	0.833**	-1.3
Abitur	1.061	+1.6	2.043+	+7.1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.820*	-8.3	1.704***	+11
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.878*	+19.2	0.469	-3.8
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.107	+2.7	0.582	-3
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	1.001	+0.1	0.202**	-5.8
Akademische Ausbildung	0.555	-12.4	0.163**	-6.1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.589**	-11.4	1.193	+1.4
Weiterbildung (*Ref.: Keine Weiterbildung*)				
Bis 5 Tage Weiterbildung	0.593***	-11.3	0.910	-0.6
6 bis 20 Tage Weiterbildung	0.023***	-30.3	0.035***	-7.1
21 bis 60 Tage Weiterbildung	0.427***	-16.4	0.385***	-4.4
Über 60 Tage Weiterbildung	0.514	-13.7	0.449*	-4
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	1.109	+2.7	0.977	-0.2
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	1.670+	+15.2	2.859**	+12.2
Befristete Beschäftigung	5.873***	+57.7	4.805***	+23.3
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	2.046*	+22.2	0.751	-1.8
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	7.174**	+62	1.009	+0.1
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.719***	+16.2	0.858	-1
Arbeitslos > 3 Monate	1.468*	+11	0.731	-1.9
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.362*	-18.5	0.797	-1.4
Elternzeit/Lücke	1.902***	+19.7	0.143***	-6.2
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.407+	+10.7	2.061***	+7.2
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.986	-0.4	1.007	+0
Anzahl Betriebswechsel	0.809	-5.4	1.398*	+3
Verbeamtet	0.249***	-22.2	1.009	+0.1
Zeitarbeit	1.685	+15.5	0.229	-5.6
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.463*	10.9	0.613+	-2.8

Weiter auf nächster Seite ...

Weiter von vorheriger Seite ...

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	0.999	-0	1.009	+0.1
Technologiebegleitend	0.989***	-0.3	1.013***	+0.1
Technologiekomplementär	0.996+	-0.1	1.005+	+0
USD	0.956	-1.1	1.056*	+0.4
Ln(ANR)	1.316**	+7.6	1.213+	+1.5
NfQ - Periode	1.010	+0.3	0.990	-0.1
HQ - Periode	1.013	+0.3	0.971+	-0.2
Schulische Ausbildung × HQ	0.998		1.045*	
Akademische Ausbildung × HQ	0.993		1.039*	
Schulische Ausbildung × NfQ	0.986		1.055*	
Akademische Ausbildung × NfQ	1.049		1.013	
ALQ	1.030	+0.8	0.926*	-0.5
Zeitvariate Kovariaten (× ln(t))				
Weiblich	1.447***		1.279*	
6 bis 20 Tage Weiterbildung	2.510**		2.694***	
Befristete Beschäftigung	0.656***		0.600***	
Wehr-/Zivildienst u.ä.	1.747***			
Schulische Ausbildung			1.537*	
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt			0.991***	
N (Episoden)	134 721		134 721	
N (Personen)	3 154		3 154	
BIC	11208.95		8964.91	
AIC	10669.35		8415.49	
ll	-5279.675		-4151.75	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.33: Cox-Regressionen auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende

	HCTR < 85%	**In Folgeausbildung**
	$\widehat{HR}$	$\widehat{HR}$
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.036	0.944+
Weiblich	0.291***	0.402**
Kind unter 6 im Haushalt	0.845	0.965
Kind unter 18 im Haushalt	1.182	0.261
Weiblich × Kind unter 6	0.719	0.504
Partner im Haushalt	1.322**	0.798+
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)		
1978-1982	0.965	1.703*
1983-1987	1.068	2.474**
1988-1992	0.965	2.750***
1993-1997	1.044	2.731**
1998-2002	0.771	4.011***
Faktor Mathematikkompetenz	0.965	0.787***
Faktor Lesekompetenz	0.892*	0.805***
Abitur	1.190	1.995+
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.855*	1.727***
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.859*	0.503
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.172	0.688
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)		
Schulische Ausbildung	0.972	0.182**
Akademische Ausbildung	0.437+	0.143***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.588**	1.130
Weiterbildung (*Ref.: Keine Weiterbildung*)		
Bis 5 Tage Weiterbildung	0.556***	0.822
6 bis 20 Tage Weiterbildung	0.022***	0.047***
21 bis 60 Tage Weiterbildung	0.358***	0.318***
Über 60 Tage Weiterbildung	0.456+	0.385**
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)		
Selbstständig mit Angestellten	1.190	1.090
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	2.026**	4.030**
Befristete Beschäftigung	4.830***	3.990***
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	1.926*	0.942
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	7.390***	1.922
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)		
Arbeitslos <= 3 Monate	1.835***	0.987
Arbeitslos > 3 Monate	1.483*	0.783
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.247**	1.052
Elternzeit/Lücke	1.844**	0.161***
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.737**	2.369***
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.989	1.016
Anzahl Betriebswechsel	0.735+	1.195
Verbeamtet	0.242***	0.930
Zeitarbeit	1.486	0.255
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.359*	0.677
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)		
Technologisch ersetzbar	0.999	1.009*
Technologiebegleitend	0.990**	1.011**
Technologiekomplementär	0.997	1.004
Berufscharakteristik		
USD	0.964+	1.048*
Ln(ANR)	1.372***	1.308*
NfQ	1.010	0.993
HQ	1.010	0.971+
Schulische Ausbildung × HQ	1.004	1.045*
Akademische Ausbildung × HQ	0.993	1.034+
Schulische Ausbildung × NfQ	0.998	1.056*
Akademische Ausbildung × NfQ	1.038	0.998
ALQ	1.007	0.901**
Zeitvariate Kovariaten		
Weiblich	1.412***	1.232+
6 bis 20 Tage Weiterbildung	2.448**	2.369***
Befristete Beschäftigung	0.778*	0.756*
Wehr-/Zivildienst u.ä.	2.172***	
Schulische Ausbildung		1.585*
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt		0.990***
N (Episoden)	134 721	134 721
N (Personen)	3 154	3 154
BIC	9943.70	7918.51
AIC	9404.1	7369.1
ll	-4647.05	-3628.55

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.34: Cloglog-Regressionen (V_5_Cloglog) auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
	$\widehat{HR}$	AME	$\widehat{HR}$	AME
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.036	0.000	0.943+	-0.000+
Weiblich	0.270***	-0.001	0.381**	-0.005*
Kind unter 6 im Haushalt	0.859	0.001	0.964	-0.001
Kind unter 18 im Haushalt	1.189	+0.001	0.259	-0.006
Weiblich × Kind unter 6	0.701		0.505	
Partner im Haushalt	1.313***	+0.001**	0.803+	-0.001+
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.950	-0.000	1.657*	+0.002*
1983-1987	1.042	+0.000	2.380**	+0.004**
1988-1992	0.949	-0.000	2.670***	+0.004***
1993-1997	1.015	+0.000	2.591**	+0.004***
1998-2002	0.752	-0.001	3.843***	+0.006***
Faktor Mathematikkompetenz	0.965	-0.000	0.787***	-0.001***
Faktor Lesekompetenz	0.891*	-0.001*	0.804***	-0.001***
Abitur	1.190	0.001	2.013+	0.003+
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.855*	-0.001*	1.697***	0.002***
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.886*	-0.003*	0.507	-0.003
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.107	0.001	0.692	-0.002
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.970	-0.000	0.180**	-0.006*
Akademische Ausbildung	0.437+	-0.003+	0.142***	-0.004***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.585**	-0.003**	1.126	+0.000
Weiterbildung (*Ref.: Keine Weiterbildung*)				
Bis 5 Tage Weiterbildung	0.555***	-0.003***	0.822	-0.001
6 bis 20 Tage Weiterbildung	0.022***	-0.020***	0.045***	-0.013***
21 bis 60 Tage Weiterbildung	0.356***	-0.005***	0.318***	-0.005***
Über 60 Tage Weiterbildung	0.454+	-0.004+	0.386**	-0.004**
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	1.187	+0.001	1.091	+0.000
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	2.038**	+0.004**	4.030**	+0.006**
Befristete Beschäftigung	4.149***	+0.007***	3.630***	+0.005***
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	1.927*	+0.003*	0.936	-0.000
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	7.632**	+0.010**	1.905	+0.003
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.837***	+0.003***	0.990	-0.000
Arbeitslos > 3 Monate	1.484*	+0.002*	0.783	-0.001
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.237**	-0.007**	1.037	+0.000
Elternzeit/Lücke	1.850**	+0.003**	0.160***	-0.008***
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.735**	+0.003**	2.376***	+0.004***
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.985	-0.000	1.014	+0.000
Anzahl Betriebswechsel	0.732+	-0.002+	1.194	+0.001
Verbeamtet	0.241***	-0.007***	0.938	-0.000
Zeitarbeit	1.466	-0.002	0.253	-0.006
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.359*	-0.002*	0.674	-0.002
Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	0.999	-0.000	1.009*	+0.000*
Technologiebegleitend	0.990***	-0.000**	1.011**	+0.000**
Technologiekomplementär	0.997	-0.000	1.004	+0.000
USD	0.964+	-0.000+	1.048*	+0.000*
Ln(ANR)	1.375***	+0.002***	1.310*	+0.001*
NfQ - Periode	1.010	+0.000+	0.993	-0.000
HQ - Periode	1.010	+0.000	0.971+	-0.000
Schulische Ausbildung × HQ	1.004		1.045*	
Akademische Ausbildung × HQ	0.993		1.034+	
Schulische Ausbildung × NfQ	0.998		1.056*	
Akademische Ausbildung × NfQ	1.037		0.998	
ALQ	1.012	+0.000	0.910*	-0.000
Zeitvariate Kovariaten (× ln(t))				
Weiblich	1.452***	0.002***	1.255*	+0.001+ * -
6 bis 20 Tage Weiterbildung	2.453**	0.005**	2.694***	+0.004***
Befristete Beschäftigung	0.828	-0.001	0.786+	-0.001+
Wehr-/Zivildienst u.ä.	2.220***	+0.004***		
Schulische Ausbildung			1.590*	+0.002*
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt			0.894***	-0.000***
N (Episoden)	134 721		134 721	
N (Personen)	3 154		3 154	
BIC	8316.32		6927.97	
AIC	7580.49		6182.33	
ll	-3715.25		-3015.17	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modelle beinhalten jeweils dreimonatige Dummyvariablen, um zeitlich konstante Hazardraten (innerhalb der drei Monate) abzubilden.

Tabelle F.35: Competing-Risk-Modelle (V_5_oB) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil bis fünf Jahre nach Erstausbildungsende ohne Berufscharakteristika

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrscheinlichkeit nach 5 Jahren		*30.0*		*10.5*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.033	+0.8	0.920*	-0.8
Weiblich	0.284***	-20.4	0.368**	-6.5
Kind unter 6 im Haushalt	0.838	-4.2	1.021	-0.2
Kind unter 18 im Haushalt	1.344	+8.1	0.310	-7.2
Weiblich × Kind unter 6	0.721		0.498	
Partner im Haushalt	1.433***	+10	0.877	-1.2
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.927	-1.9	1.379+	+3.7
1983-1987	0.912	-2.2	2.018*	+9.6
1988-1992	0.801	-5.2	2.272***	+11.8
1993-1997	0.799	-5.2	1.928*	+8.8
1998-2002	0.597*	-10.8	3.306***	+20.3
Faktor Mathematikkompetenz	1.024	+0.7	0.783***	-2.3
Faktor Lesekompetenz	0.947	-1.4	0.844**	-1.7
Abitur	1.168	+4.1	1.832+	+7.9
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.791*	-9.3	1.753***	+16.2
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.864*	+18.6	0.435	-5.8
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.080	+2	0.637	-3.7
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.974	-0.7	0.170**	-8.7
Akademische Ausbildung	0.581*	-11.3	0.225***	-8.1
Ausbildungsberuf lizenziert	0.589**	-11	1.188	+1.9
Weiterbildung (*Ref.: Keine Weiterbildung*)				
Bis 5 Tage Weiterbildung	0.569***	-11.6	0.899	-1
6 bis 20 Tage Weiterbildung	0.024***	-29.1	0.037***	-10.1
21 bis 60 Tage Weiterbildung	0.425***	-15.9	0.379***	-6.4
Über 60 Tage Weiterbildung	0.509+	-13.4	0.437*	-5.8
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	1.216	+5.2	1.097	+1
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	1.478	+11	3.347**	+20.6
Befristete Beschäftigung	5.591***	+56.4	5.038***	+32.4
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	1.947*	+20.1	0.793	-2.1
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	8.021***	+64.3	0.940	-0.6
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.784***	+17.1	0.855	-1.5
Arbeitslos > 3 Monate	1.481*	+11	0.747	-2.6
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.394*	-16.9	0.793	-2.1
Elternzeit/Lücke	1.796***	+17.3	0.138***	-0.9
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.470*	+10.8	2.131***	+10.6
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	1.023	-0.6	0.978	-0.2
Anzahl Betriebswechsel	0.865	-3.7	1.290	+3.1
Verbeamtet	0.205***	-23	0.932	-0.7
Zeitarbeit	1.673	+14.9	0.230	-8
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.463*	10.5	0.636	-3.7
ALQ	1.026	+0.6	0.931+	-0.7
Zeitvariate Kovariaten (× ln(t))				
Weiblich	1.432***		1.278*	
6 bis 20 Tage Weiterbildung	2.425**		2.663***	
Befristete Beschäftigung	0.665***		0.600***	
Wehr-/Zivildienst u.ä.	1.698***			
Schulische Ausbildung			1.502*	
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt			0.990***	
N (Episoden)	134 721		134 721	
N (Personen)	3 154		3 154	
BIC	11 125.83		8 879.91	
AIC	10 694.15		8 438.42	
ll	-5 303.08		-4 174.21	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001
Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.36: Statistische Verteilung zeitlich unveränderbarer Personenmerkmale in Modell V sowie Status zum Zustandsende

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Endereignis				
Fähigkeitsprofil zu mind. 85 % anwendbar	0.43	0.50	0	1
Fähigkeitsprofil unter 85 % anwendbar	0.33	0.47	0	1
In Folgeausbildung	0.24	0.43	0	1
Weiblich	0.51	0.5	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.09	0.29	0	1
1978-1982	0.19	0.39	0	1
1983-1987	0.24	0.43	0	1
1988-1992	0.20	0.40	0	1
1993-1997	0.14	0.35	0	1
1998-2002	0.14	0.35	0	1
Alter bei Ausbildungsabschluss in Jahren	20.65	2.71	14.08	44.58
Faktor Mathematikkompetenz	0.013	0.95	-1.90	3.32
Faktor Lesekompetenz	0.17	0.99	-1.96	3.80
Abitur	0.21	0.41	0	1
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.77	1.33	-3.88	6.86
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.19	0.39	0	1
Übertritte nach Folgeausbildung				
Kein direkter Übergang nach Folgeausbildung	0.10	0.29	0	1
Direkter Übergang nach Folgeausbildung	0.06	0.24	0	1
Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.67	0.47	0	1
Schulische Ausbildung	0.18	0.39	0	1
Fortbildung	0.06	0.24	0	1
Akademische Ausbildung	0.09	0.28	0	1
Ausbildung in lizenziertem Beruf	0.15	0.35	0	1
Anzahl an Ausbildungen				
Eine Ausbildung	0.84	0.36	0	1
Zwei Ausbildungen	0.14	0.34	0	1
Drei und mehr Ausbildungen	0.02	0.14	0	1
Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils				
Technologisch ersetzbar	18.56	25.32	0	96.28
Technologiebegleitend	24.36	24.88	0	74.90
Technologiekomplementär	18.12	26.29	0.01	99.36
Technologieneutral	38.96	32.40	0	99.06
USD	-1.56	4.55	-13.95	9.30
N		3 832		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.37: Statistische Verteilung der Episoden in Modell V

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Status nach Erwerbstätigkeitsepisode				
Erwerbstätig	0.77	0.42	0	1
Arbeitslos <= 3 Monate	0.07	0.25	0	1
Arbeitslos > 3 Monate	0.06	0.24	0	1
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.03	0.18	0	1
Elternzeit/Lücke	0.03	0.18	0	1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.04	0.18	0	1
Betriebswechsel vor Episodenbeginn	0.5	1.07	0	14
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	0.1	0.3	0	1
Verbeamtet	0.05	0.22	0	1
Zeitarbeit	0.01	0.08	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	0.06	0.24	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	0.004	0.06	0	1
Weiterbildungsteilnahme	0.42	0.49	0	1
N		10 373		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.38: Statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten auf Spell-Basis in Modell V

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Kind unter 6 im Haushalt	0.20	0.40	0	1
Kind unter 18 im Haushalt	0.15	0.36	0	1
Partner im Haushalt	0.59	0.49	0	1
Beschäftigungsart				
Unbefristete Beschäftigung	0.90	0.30	0	1
Selbstständig mit Angestellten	0.03	0.18	0	1
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	0.007	0.08	0	1
Befristete Beschäftigung	0.04	0.20	0	1
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	0.01	0.11	0	1
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	0.006	0.08	0	1
Ln(ANR)	0.17	0.69	-10	2.78
NfQ	15.98	8.79	0	74.14
HQ	11.06	22.12	0	100
ALQ	8.63	1.65	0.9	11.8
N		431 341		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.39: Competing-Risk-Modelle (V) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem erlernten Fähigkeitsprofil

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrsch. nach 5 Jahren Erwerbstätigkeit		*25.4*		*11.0*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.006	+.2	0.950*	-0.7
Weiblich	0.486**	-12.1	0.632**	-3.9
Kind unter 6 im Haushalt	1.174	+3.7	0.795	-2.1
Kind unter 18 im Haushalt	1.079	+1.7	1.300	+3.1
Weiblich × Kind unter 6	0.848		0.555+	
Weiblich × Kind unter 18	1.299		0.642	
Partner im Haushalt	1.479***	+9.8	0.949	-.4
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	0.898	-2.3	1.198	+2
1983-1987	0.882	-2.6	1.371	+3.8
1988-1992	0.804	-4.4	1.601*	+6
1993-1997	0.815	-4.1	1.318	+3.3
1998-2002	0.556**	-10.4	1.957**	+9.4
Faktor Mathematikkompetenz	1.010	+0.2	0.818***	-2.0
Faktor Lesekompetenz	0.959	-1	0.821***	-2
Abitur	0.838	-3.6	2.458***	+13.8
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt	0.930	-2.9	1.212**	+4.7
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.761*	+14.9	0.479+	-5.6
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.685+	+13.6	0.386	-6.6
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.904	-2.1	0.815	-1.9
Fortbildung	0.838	-3.6	0.585	-4.4
Akademische Ausbildung	0.587+	-9.6	0.230***	-8.4
Ausbildungsberuf lizenziert	0.643**	-8.2	1.386+	+3.9
Weiterbildungsteilnahme	0.682***	-7.3	0.918	-0.9
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.940	-1.3	0.847	-1.6
Kein direkter Übergang nach Folgeausbildung	1.820***	+15.9	0.949	-0.5
Zwei Ausbildungen	0.556**	-10.5	1.361	+3.6
Drei und mehr Ausbildungen	1.219	+4.6	1.019	+0.1
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	0.335**	-16	0.553	-4.9
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	1.423	+8.7	1.738	+7.4
Befristete Beschäftigung	5.910***	+56.9	2.209***	+11.8
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	1.947**	+18.1	0.664	-3.6
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	1.912	+17.5	1.030	+.1
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.816***	+15.9	0.836	-1.7
Arbeitslos > 3 Monate	0.563	-10.2	0.850	-1.6
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.873	-2.8	0.771	-2.4
Elternzeit/Lücke	0.367+	-15.2	0.165***	-9.1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.081	+1.7	1.496*	+5.0
Anzahl Betriebswechsel	1.083+	+2.5	1.270***	+3.9
Verbeamtet	0.429***	-13.6	0.635	-4.0
Zeitarbeit	2.451+	+25.8	0.221*	-8.4
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.499***	+10.2	0.678*	-3.4

Weiter auf nächster Seite ...

Weiter von vorheriger Seite ...

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	0.999	-0.0	1.007*	+0.0
Technologiebegleitend	0.986***	-0.1	1.005+	+0.0
Technologiekomplementär	0.998	-0.1	1.007**	+0.1
USD	0.935***	-1.4	1.034+	+0.3
Ln(ANR)	1.057	+1.3	1.144	+1.5
NfQ - Periode	1.003	+0.0	0.989	-0.1
HQ - Periode	1.014**	+0.7	0.971*	-0.7
Schulische Ausbildung × HQ	0.992		1.023	
Fortbildung × HQ	0.986		1.088**	
Akademische Ausbildung × HQ	0.990		1.018	
Schulische Ausbildung × NfQ	1.004		1.024	
Fortbildung × NfQ	1.007		1.016	
Akademische Ausbildung × NfQ	1.016		0.927	
ALQ	1.031	+0.6	0.993	-0.1
Zeitvariate Kovariaten	**× ln(t)**		**× t**	
Weiblich	1.266***		1.004*	
Befristete Beschäftigung	0.670***		0.977***	
Arbeitslos > 3 Monate	1.406***			
Wehr-/Zivildienst u.ä.	1.226*			
Elternzeit/Lücke	1.802***			
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.225+			
Abitur			0.986***	
Selbstständig mit Angestellten			1.011**	
Verbeamtet			1.010**	
N (Episoden)	431 341		431 341	
N (Personen)	3 413		3 413	
BIC	20 741.26		15 614.76	
AIC	20 071.81		14 956.28	
ll	-9 974.91		-7 418.14	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.40: Cox-Regressionen (V_Cox) auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil

	HCTR < 85% $\widehat{SHR}$	**In Folgeausbildung** $\widehat{SHR}$
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.017	0.974
Weiblich	0.473**	0.596***
Kind unter 6 im Haushalt	0.987	0.660*
Kind unter 18 im Haushalt	0.709	0.922
Weiblich × Kind unter 6	0.844	0.528+
Weiblich × Kind unter 18	1.397	0.625
Partner im Haushalt	1.278**	0.836+
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)		
1978-1982	1.107	1.388+
1983-1987	1.172	1.648**
1988-1992	1.096	1.936***
1993-1997	1.262	1.773*
1998-2002	0.956	2.589***
Faktor Mathematikkompetenz	0.952	0.809***
Faktor Lesekompetenz	0.905**	0.779***
Abitur	0.943	2.515***
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.965	1.208**
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.663*	0.530+
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.687*	0.489
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)		
Schulische Ausbildung	0.857	0.827
Fortbildung	0.796	0.616
Akademische Ausbildung	0.471*	0.226***
Ausbildung in lizenziertem Beruf	0.646**	1.221
Weiterbildungsteilnahme	0.603***	0.756**
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.898	0.812
Kein direkter Übergang nach Folgeausbildung	1.617*	0.927
Zwei Ausbildungen	0.723+	1.575*
Drei und mehr Ausbildungen	1.766*	1.583
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)		
Selbstständig mit Angestellten	0.341**	0.542
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	2.116**	2.457*
Befristete Beschäftigung	4.992***	2.469***
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	2.006**	1.017
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	1.868	1.449
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)		
Arbeitslos <= 3 Monate	1.982***	1.117
Arbeitslos > 3 Monate	0.548	0.999
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.320*	1.227
Elternzeit/Lücke	0.510	0.220***
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.831	1.984***
Anzahl Betriebswechsel	1.035	1.197***
Verbeamtet	0.426***	0.651
Zeitarbeit	1.950	0.245+
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.371**	0.785

Weiter auf nächster Seite ...

Weiter von vorheriger Seite ...

	HCTR < 85% $\widehat{SHR}$	**Folgeausbildung** $\widehat{SHR}$
Berufscharakteristik		
NfQ	1.004	0.995
HQ	1.008	0.970*
USD	0.946***	1.026
Ln(ANR)	1.134	1.281**
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)		
Technologisch ersetzbar	1.000	1.006*
Technologiebegleitend	0.987***	1.003
Technologiekomplementär	0.999	1.006**
Schulische Ausbildung × HQ	0.998	1.025
Fortbildung × HQ	0.987	1.088***
Akademische Ausbildung × HQ	0.993	1.016
Schulische Ausbildung × NfQ	1.012	1.023
Fortbildung × NfQ	1.004	1.020
Akademische Ausbildung × NfQ	1.009	0.920
ALQ	0.975	0.937*
Zeitvariate Kovariaten	× ln(t)	× t
Weiblich	1.254***	1.006**
Befristete Beschäftigung	0.766**	0.986*
Arbeitslos > 3 Monate	1.439***	
Wehr-/Zivildienst u.ä.	2.045***	
Elternzeit/Lücke	1.623**	
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.413**	
Abitur		0.984***
Selbstständig mit Angestellten		1.009*
Verbeamtet		1.008**
N (Episoden)	431 341	431 341
N (Personen)	3 413	3 413
BIC	16 997.86	12 744.72
AIC	16 328.4	12 086.24
ll	-8 103.201	-5 983.121

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.41: Cloglog-Regressionen (V_Cloglog) auf die Verweildauer im erlernten Fähigkeitsprofil

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
	$\widehat{HR}$	AME	$\widehat{HR}$	AME
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.018	0.000	0.973	-0.000
Weiblich	0.455***	-0.003**	0.593***	-0.001***
Kind unter 6 im Haushalt	0.994	-0.000	0.662*	-0.001***
Kind unter 18 im Haushalt	0.722	-0.000	0.930	-0.001
Weiblich × Kind unter 6	0.833		0.527+	
Weiblich × Kind unter 18	1.355		0.628	
Partner im Haushalt	1.282**	+0.001**	0.837+	-0.000+
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	1.096	+0.000	1.372+	+0.001+
1983-1987	1.056	+0.000	1.630*	+0.001*
1988-1992	1.083	-0.000	1.915***	+0.001***
1993-1997	1.243	+0.001	1.742*	+0.001***
1998-2002	0.943	-0.000	2.545***	+0.002***
Faktor Mathematikkompetenz	0.951	-0.000	0.809***	-0.000***
Faktor Lesekompetenz	0.905*	-0.000**	0.779***	-0.001***
Abitur	0.944	-0.000	2.507***	0.002***
Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt	0.964	-0.000	1.210**	0.000***
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.668*	+0.002*	0.531+	-0.001+
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.712*	+0.002*	0.491	-0.002
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.857	-0.000	0.826	-0.001
Fortbildung	0.797	-0.000	0.613	-0.0013
Akademische Ausbildung	0.470*	-0.002**	0.224***	-0.002***
Ausbildungsberuf lizenziert	0.645**	-0.001**	1.220	+0.000
Weiterbildungsteilnahme	0.602***	-0.002***	0.756**	-0.001**
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.897	-0.000	0.811	-0.000
Kein direkter Übergang nach Folgeausbildung	1.629*	+0.001*	0.929	-0.000
Zwei Ausbildungen	0.719+	-0.001+	1.572*	+0.001*
Drei und mehr Ausbildungen	1.765*	+0.002*	1.572	+0.001
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	0.340**	-0.003**	0.536	-0.001
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	2.118**	+0.002**	2.431*	+0.002*
Befristete Beschäftigung	4.561***	+0.005***	1.462***	+0.002***
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	2.004*	+0.002**	1.011	+0.000
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	1.866	+0.002	1.443	+0.001
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos <= 3 Monate	1.983***	+0.002***	1.117	+0.000
Arbeitslos > 3 Monate	0.544	-0.002	0.999	-0.000
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.309**	-0.004**	1.217	+0.000
Elternzeit/Lücke	0.521	-0.002	0.220***	-0.003***
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.823	-0.001	1.988***	+0.002***
Anzahl Betriebswechsel	1.034	-0.000	1.197***	+0.000***
Verbeamtet	0.426***	-0.003***	0.654	-0.001
Zeitarbeit	1.941	-0.002	0.245+	-0.003+
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.371**	-0.001*	0.783	-0.001

Weiter auf nächster Seite ...

Weiter von vorheriger Seite ...

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
	$\widehat{HR}$	AME	$\widehat{HR}$	AME
Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	1.000	-0.000	1.006*	+0.000*
Technologiebegleitend	0.987***	-0.000***	1.003	+0.000
Technologiekomplementär	0.999	-0.000	1.006**	+0.000**
USD	0.946***	-0.000***	1.026	+0.000
Ln(ANR)	1.135	+0.000	1.280**	+0.001*
NfQ - Periode	1.004	+0.000	0.995	-0.000
HQ - Periode	1.008	+0.000	0.970*	-0.000*
Schulische Ausbildung × HQ	0.998		1.025	
Fortbildung × HQ	0.987		1.088***	
Akademische Ausbildung × HQ	0.993		1.016	
Schulische Ausbildung × NfQ	1.012		1.023	
Fortbildung × NfQ	1.004		1.021	
Akademische Ausbildung × NfQ	1.009		0.920	
ALQ	0.979	-0.000	0.941*	-0.000*
Zeitvariate Kovariaten	**× ln(t)**		**× t**	
Weiblich	1.270***	+0.001***	1.006*	+0.000*
Befristete Beschäftigung	0.791**	-0.001**	0.986*	-0.000***
Arbeitslos > 3 Monate	1.443***	+0.001***		
Wehr-/Zivildienst u.ä.	2.080***	+0.002***		
Elternzeit/Lücke	1.616**	+0.001***		
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.419**	+ 0.001**		
Abitur			0.985***	-0.000*
Selbstständig mit Angestellten			1.009*	+0.000*
Verbeamtet			1.008**	+0.000**
N (Episoden)	431 341		431 341	
N (Personen)	3 413		3 413	
BIC	15 245.06		11 964.79	
AIC	14 103.69		10 834.4	
ll	-6 947.85		-5 314.2	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Das Modell kontrolliert zusätzlich für zeitlich konstante Hazardraten mit Dummy-Variablen. In den ersten fünf Jahren bilden diese dreimonatige, zwischen fünf bis zehn Jahren Erwerbstätigkeit halbjährliche und zwischen zehn und 20 Jahren jährliche Intervalle ab. Anschließend umfasst der Zeitraum jeweils drei Jahre. Erwerbstätigkeiten nach 29 Jahren Erwerbstätigkeit sind über eine Dummy-Variable erfasst.

Tabelle F.45: Competing-Risk-Modelle (R) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem fachfremden Fähigkeitsprofil

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrsch. nach 5 Jahren Erwerbstätigkeit		*5.1*		*13.6*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Alter bei Ausbildungsabschluss	1.023	+0.1	0.992	-0.1
Weiblich	1.053	+0.3	0.782+	-2.8
Kind unter 6 im Haushalt	1.077	+0.4	0.660*	-4.4
Kind unter 18 im Haushalt	0.983	-0.1	0.707+	-3.8
Weiblich × Kind unter 6	0.666		0.540+	
Weiblich × Kind unter 18	0.939		1.112	
Partner im Haushalt	0.944	-0.3	0.879	-1.5
Ausbildungskohorten (*Ref.: 1973-1977*)				
1978-1982	1.121	+0.6	1.129	+1.6
1983-1987	1.143	+0.7	0.974	-0.3
1988-1992	1.227	+1.1	1.203	+2.5
1993-1997	1.233	+1.2	1.094	+1.2
1998-2002	1.435	+2.1	1.547+	+6.6
Faktor Mathematikkompetenz	0.955	-0.2	0.941	-0.7
Faktor Lesekompetenz	1.082	+0.4	0.824***	-2.2
Abitur	0.774	-1.1	1.253	+3.1
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt (erl. Beruf)	1.101	+0.8	1.104+	+2.1
Schulungsmonate über Berufsdurchschnitt (Erwerbsberuf)	0.563***	-2.4	0.998	-0
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	1.470	+2.3	0.518+	-6.3
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	1.442	+2.2	0.547	-5.9
Ausbildungsform (*Ref.: Berufspraktisch*)				
Schulische Ausbildung	0.847	-0.8	0.903	-1.2
Fortbildung	1.315	-1.6	0.407*	-7.8
Akademische Ausbildung	1.404	+2.0	0.516*	-6.3
Ausbildungsberuf lizenziert	2.053***	+5.1	0.736	-3.4
Weiterbildungsteilnahme	0.241***	-3.9	0.228***	-10.3
Kein direkter Übergang nach Folgeausbildung	0.850	-0.8	1.236	+2.9
Zwei Ausbildungen	0.979	-0.1	1.644**	+7.7
Drei und mehr Ausbildungen	0.622	-1.9	1.894**	+10.6
Erwerbsstatus (*Ref.: Unbefristete Beschäftigung*)				
Selbstständig mit Angestellten	1.447*	+2.2	0.800	-2.6
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	0.904	-0.5	2.518**	+17.2
Befristete Beschäftigung	1.270+	+1.3	1.749***	+8.9
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	1.856*	+4.2	1.582*	+7
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	2.223***	+5.9	1.192	+2.4
Nichterwerbsstatus vor Folgeepisode (*Ref.: Direkter Übergang*)				
Arbeitslos	1.501*	+2.5	0.944	-0.7
Wehr-/Zivildienst u.ä.	3.281**	+10.7	0.534	-6.1
Elternzeit/Lücke	0.136+	-4.4	0.137**	-11.6
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.375+	-3.2	1.928**	+10.9
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.942	-0.3	0.757**	-3.1
Anzahl Betriebswechsel	1.039	+0.4	0.986	-0.4
Verbeamtet	0.365*	-3.2	0.838	-2.1
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	1.321+	+1.6	0.868	-1.7

Weiter auf nächster Seite ...

Weiter von vorheriger Seite ...

	HCTR < 85%		**Folgeausbildung**	
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Berufscharakteristik erlernter Beruf				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	1.000	+0	1.003	+0
Technologiebegleitend	1.020***	+0.1	0.996	-0.1
Technologiekomplementär	1.009***	+0.1	0.991*	-0.2
USD (individuell akkumuliert)	1.086***	+0.3	1.026	+0.3
Ln(ANR) - Periode erlernter Beruf	0.852*	-0.8	1.026	+0.3
NfQ - Periode erlernter Beruf	0.976**	-0.1	1.001	+0
HQ - Periode erlernter Beruf	1.029***	+0.3	1.006	+0.2
Berufscharakteristik Erwerbsberuf				
Technologiereagibilität (*Ref.: -neutral*)				
Technologisch ersetzbar	1.005+	+0	1.009**	+0.1
Technologiebegleitend	0.997	-0	1.001	+0
Technologiekomplementär	0.990***	-0.1	1.002	+0
USD (Erwerbsberuf)	1.010	+0	1.050***	+0.6
Ln(ANR) - Periode Erwerbsberuf	0.994	-0	0.923+	-1
NfQ - Periode Erwerbsberuf	1.023***	+0.1	0.976***	-0.2
HQ - Periode Erwerbsberuf	0.974***	-0.2	0.999	-0
[0.4em] ALQ zum Erwerbszeitpunkt	0.995	-0	0.925*	-0.9
Zeitvariate Kovariaten	**× ln(t)**			
Weiterbildungsteilnahme	1.416***		1.459***	
Elternzeit/Lücke	2.209**			
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	1.566**			
N (Episoden)	433 571		433 571	
N (Personen)	2 997		2 997	
BIC	11 244.48		10 477	
AIC	10 607.65		9 862.13	
LL	-5 245.826		-4 875.07	

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene.

Tabelle F.42: Statistische Verteilung zeitlich unveränderbarer Personenmerkmale in Modell R sowie Status zum Zustandsende

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Endereignis				
Fähigkeitsprofil zu mind. 85 % anwendbar	0.18	0.38	0	1
Fähigkeitsprofil unter 85 % anwendbar	0.66	0.47	0	1
In Folgeausbildung	0.16	0.37	0	1
Weiblich	0.48	0.5	0	1
Ausbildungskohorten				
1973-1977	0.10	0.31	0	1
1978-1982	0.20	0.40	0	1
1983-1987	0.25	0.44	0	1
1988-1992	0.19	0.40	0	1
1993-1997	0.13	0.34	0	1
1998-2002	0.11	0.32	0	1
Faktor Mathematikkompetenz	0.02	0.98	-1.82	3.27
Faktor Lesekompetenz	0.11	1.01	-1.93	3.59
Abitur	0.24	0.43	0	1
Schulungsjahre über Durchschnitt des erl. Berufs	0.54	1.46	-6.82	9.50
Schulungsjahre über Durchschnitt Erwerbsberuf	1.09	2.42	-6.77	14.86
Kein direkter Übertritt in Ersterwerbstätigkeit	0.77	0.42	0	1
Übertritte nach Folgeausbildung				
Kein direkter Übergang nach Folgeausbildung	0.30	0.46	0	1
Direkter Übergang nach Folgeausbildung	0.10	0.30	0	1
Ausbildungsform				
Berufspraktische Ausbildung	0.57	0.50	0	1
Schulische Ausbildung	0.16	0.37	0	1
Fortbildung	0.11	0.32	0	1
Akademische Ausbildung	0.16	0.37	0	1
Ausbildung in lizenziertem Beruf	0.12	0.33	0	1
Anzahl an Ausbildungen				
Eine Ausbildung	0.60	0.49	0	1
Zwei Ausbildungen	0.31	0.46	0	1
Drei und mehr Ausbildungen	0.09	0.28	0	1
Technologiereagibilität des erlernten Fähigkeitsprofils				
Technologisch ersetzbar	17.07	22.57	0	96.26
Technologiebegleitend	21.97	20.76	0.06	90.61
Technologiekomplementär	24.99	27.36	0	98.89
Technologieneutral	35.97	28.36	0.51	98.73
USD (individuell akkumuliert)	-4.42	5.60	-24.78	8.78
N		3 799		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.43: Statistische Verteilung der Episoden in Modell R

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Status nach Erwerbstätigkeitsepisode				
Erwerbstätig	0.82	0.38	0	1
Arbeitslos	0.11	0.31	0	1
Wehr-/Zivildienst u.ä.	0.01	0.08	0	1
Elternzeit/Lücke	0.02	0.15	0	1
Allg. Schule/Kurse/Lehrgänge	0.04	0.19	0	1
Betriebswechsel vor Episodenbeginn	1.42	1.72	0	17
Abhängige Beschäftigung wurde gekündigt	0.08	0.27	0	1
Verbeamtet	0.03	0.17	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb während Erwerbst.	0.07	0.25	0	1
Kurs/Lehrgang/Lizenzerwerb in Nichterwerbst.	0.01	0.08	0	1
Weiterbildungsteilnahme	0.54	0.50	0	1
N		10 373		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.44: Statistische Verteilung der zeitvariaten Kovariaten auf Spell-Basis in Modell R

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Kind unter 6 im Haushalt	0.23	0.42	0	1
Kind unter 18 im Haushalt	0.23	0.42	0	1
Partner im Haushalt	0.69	0.46	0	1
Beschäftigungsart				
Unbefristete Beschäftigung	0.82	0.39	0	1
Selbstständig mit Angestellten	0.07	0.26	0	1
Bef. Besch. i.R.e. Ausbildung	0.004	0.06	0	1
Befristete Beschäftigung	0.06	0.23	0	1
Selbstständig o.A./freie Mitarbeit	0.03	0.16	0	1
Prekäre Erwerbstätigkeit oder Nebenerwerbst.	0.02	0.15	0	1
Technologiereagibilität (Erwerbsberuf)				
Technologisch ersetzbar	11.54	19.29	0	96.28
Technologiebegleitend	26.50	25.04	0	94.93
Technologiekomplementär	23.67	26.81	0.02	99.47
Technologieneutral	38.28	33.04	0.06	99.57
Ln(ANR) - zuletzt erlernter Beruf	0.36	0.82	-3.31	2.78
NfQ - zuletzt erlernter Beruf	15.12	9.72	0	68.77
HQ - zuletzt erlernter Beruf	18.26	29.26	0	100
Ln(ANR) - Erwerbsberuf	-0.58	1.48	-10	2.78
USD - Erwerbsberuf	-1.05	5.33	-11.68	9.53
NfQ - Erwerbsberuf	19.02	13.11	0	75.76
HQ - Erwerbsberuf	15.10	22.46	0	100
ALQ	8.92	1.46	0.9	11.8
N		433 571		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.46: Statistische Verteilung der Differenzen der Berufsprofile (Erwerbsberuf - erlernte(r) Beruf(e)) (Modell R_Diff)

Variablen	**Mittelw./ Anteil**	**Stand.-abweich.**	**Min.**	**Max.**
Technologiereagibilität (Erwerbsberuf)				
Technologisch ersetzbar	-5.74	24.36	-95.88	96.21
Technologiebegleitend	4.80	27.66	-73.66	92.81
Technologiekomplementär	-0.40	26.12	-97.86	97.41
Technologieneutral	1.34	36.68	-96.86	97.48
USD	3.62	5.92	-16.66	28.09
Ln(ANR)	-0.94	1.57	-12.45	4.07
NfQ	3.90	12.41	-50.35	74.65
HQ	-3.15	23.82	-99.79	97.41
N		433 571		

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Tabelle F.47: Competing-Risk-Modelle (R_Diff) auf die Austrittshäufigkeiten aus dem fachfremden Fähigkeitsprofil

	HCTR >= 85%		**Folgeausbildung**	
Austrittswahrsch. nach 5 Jahren Erwerbstätigkeit		*6.4*		*13.4*
	$\widehat{SHR}$	ME	$\widehat{SHR}$	ME
Differenz Berufscharakteristik				
Technologiereagibilität (Erwerbsberuf - erl. Beruf)				
Technologisch ersetzbar	1.004+	+0	1.003	+0
Technologiebegleitend	0.989***	-0	1.003+	+0
Technologiekomplementär	0.990***	-0.1	1.004	+0.1
Diff. USD (Erwerbsberuf - erl. Beruf)	0.978+	-0.1	1.033**	+0.5
Diff. Ln(ANR) (Erwerbsberuf - erl. Beruf)	1.019	+0.1	0.941	-0.7
Diff. NfQ (Erwerbsberuf - erl. Beruf)	1.027***	+0.2	0.989*	-0.1
Diff. HQ (Erwerbsberuf - erl. Beruf)	0.969***	-0	0.919**	-0
N (Episoden)	433 571		433 571	
N (Personen)	2 997		2 997	
BIC	11 197.3		10 441.25	
AIC	10 637.33		9 903.236	
LL	-5 267.67		-4 902.62	

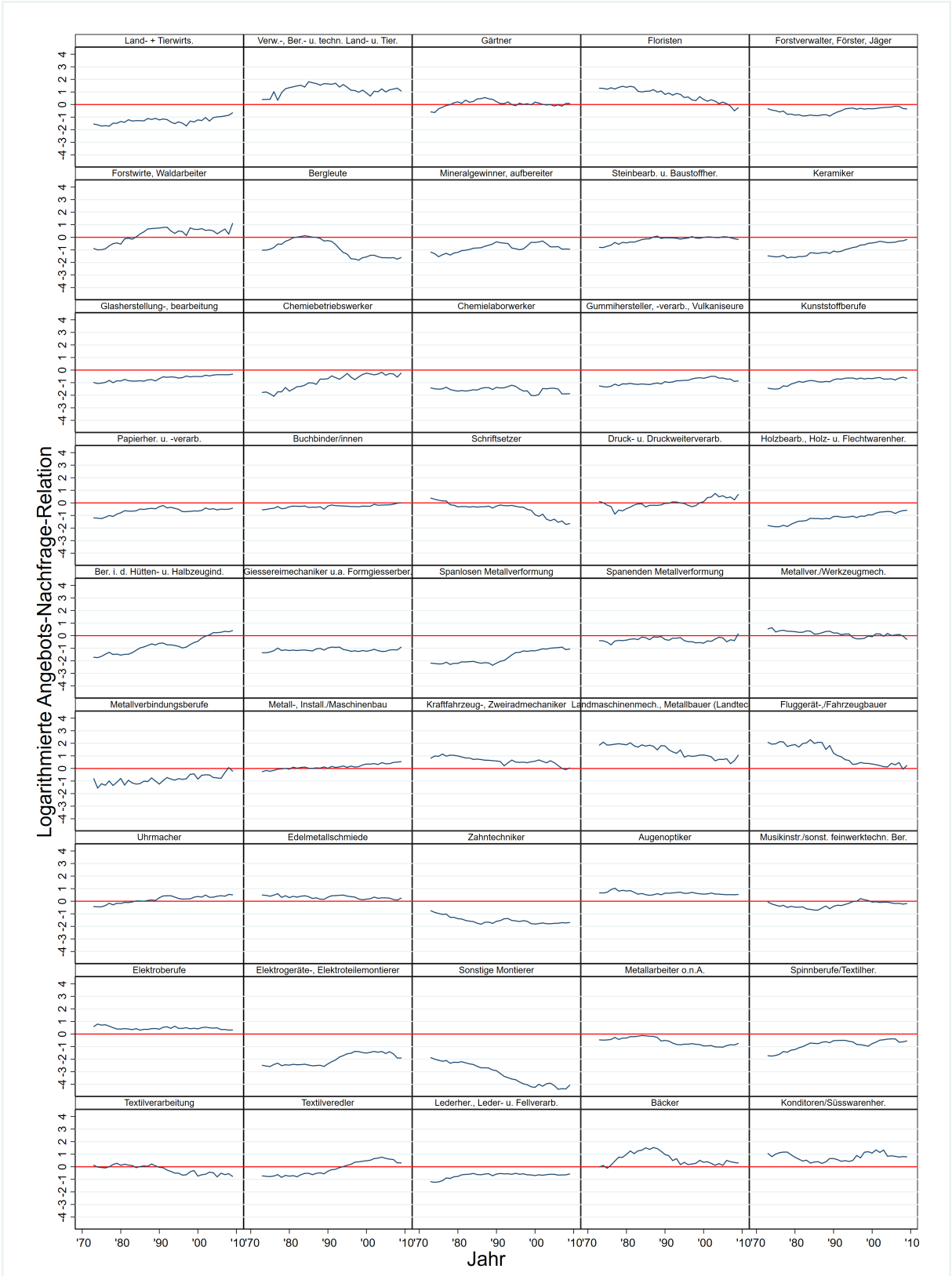
+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Quelle: ALWA. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten und clusterrobusten Standardfehlern auf Personenebene. Modelle kontrollieren nach Alter zum ersten Ausbildungsabschluss, Ausbildungskohorten, Geschlecht, Kind unter 6, Kind unter 18 im Haushalt, Interaktion zwischen Geschlecht und Kind unter 6 und Kind unter 18 im Haushalt, Partner im Haushalt, Mathematik- und Lesekompetenz, Abitur, Schulungsjahre über Berufsdurchschnitt, Kursbesuch/Lizenzerwerb, Weiterbildungsbeteiligung, direktem Übertritt nach Erstausbildung bzw. Folgeausbildung, Anzahl der Folgeausbildungen, Anzahl Betriebswechsel, Erwerbsstatus, vorheriger Nichterwerbstatus, Kündigungsart, beamtete Stellung und ALQ zum Erwerbstätigkeitszeitpunkt.

Anhang G

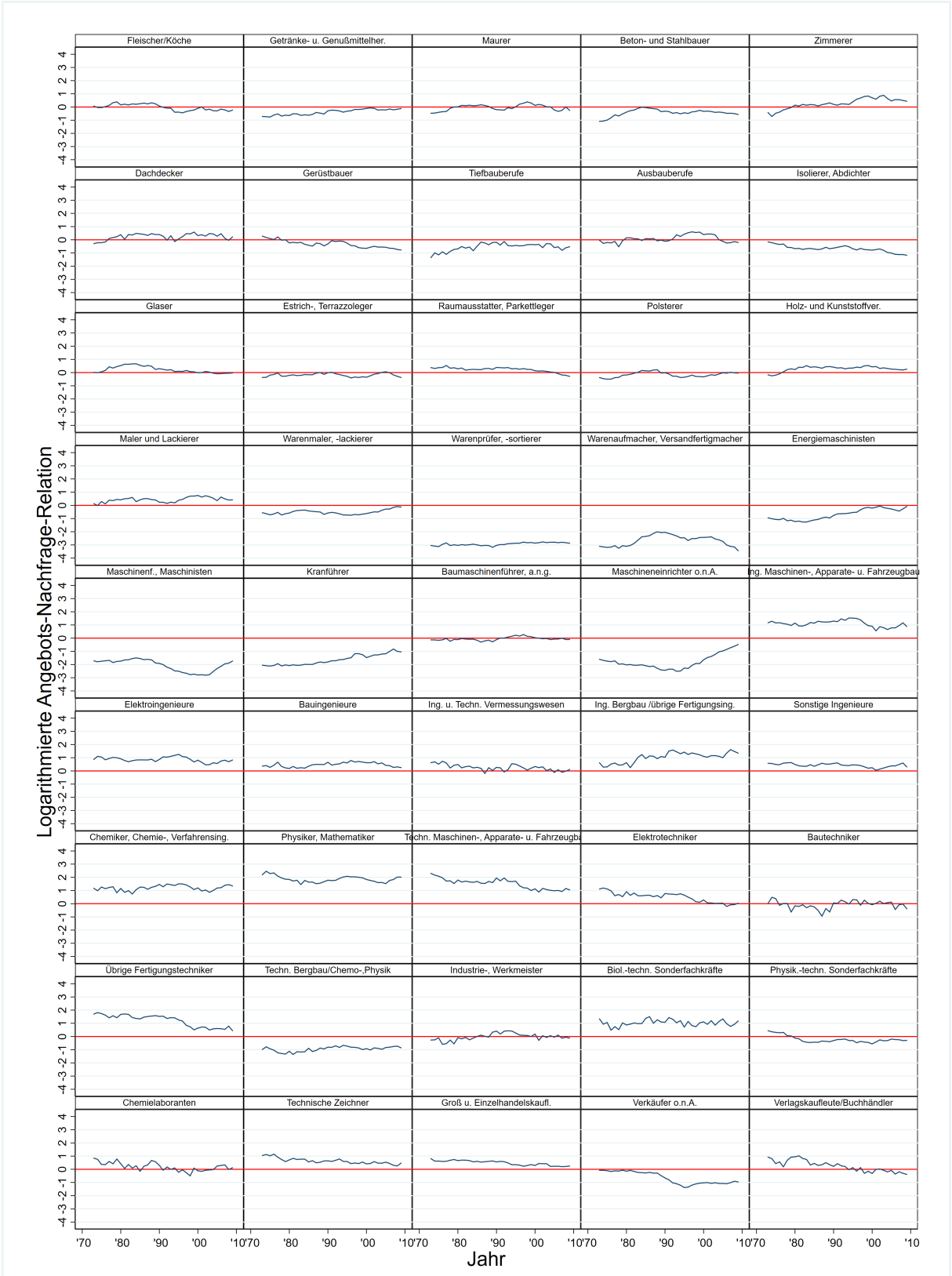
Abbildungen

Abbildung G.1: ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - I



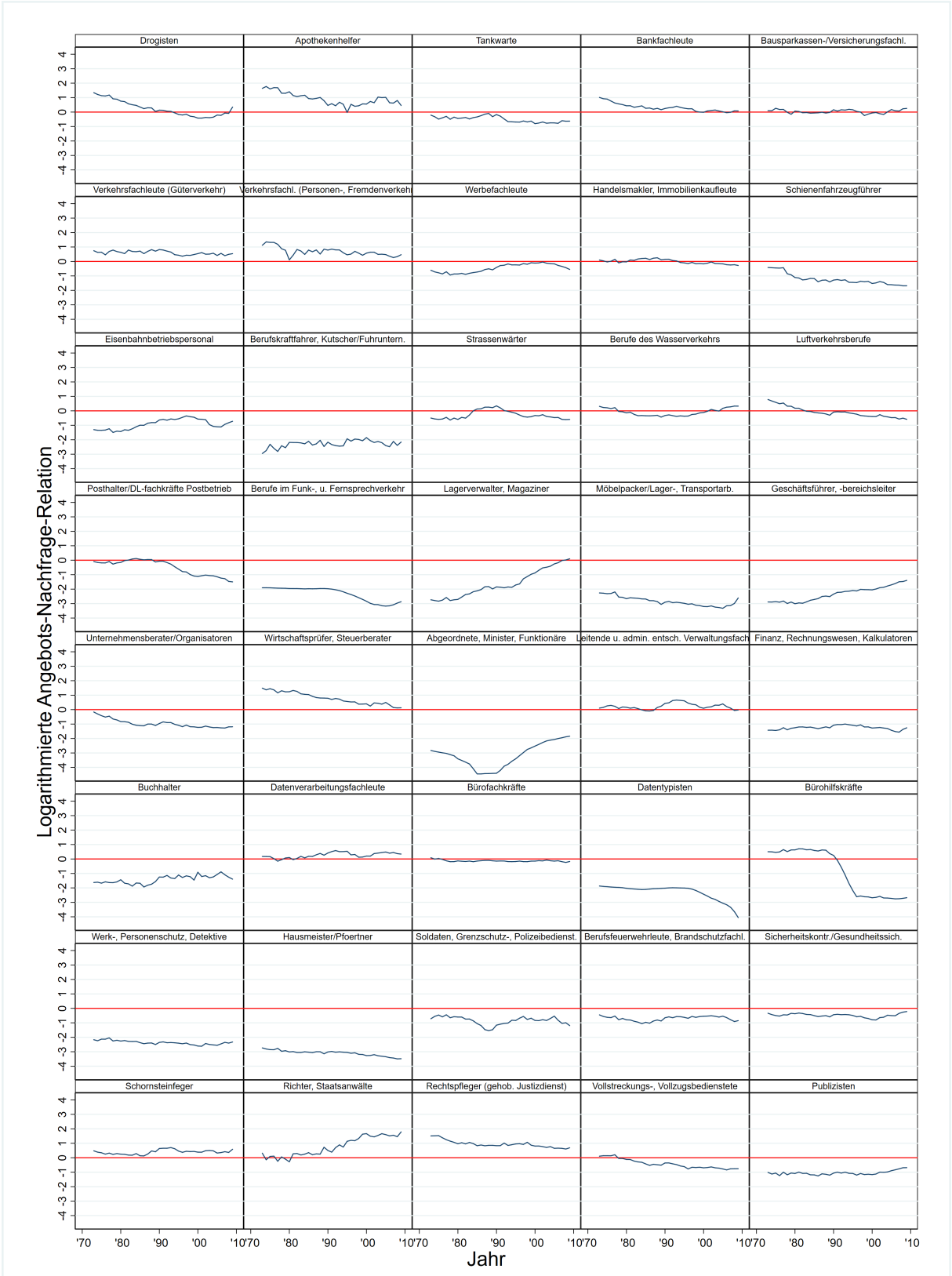
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.2: ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - II



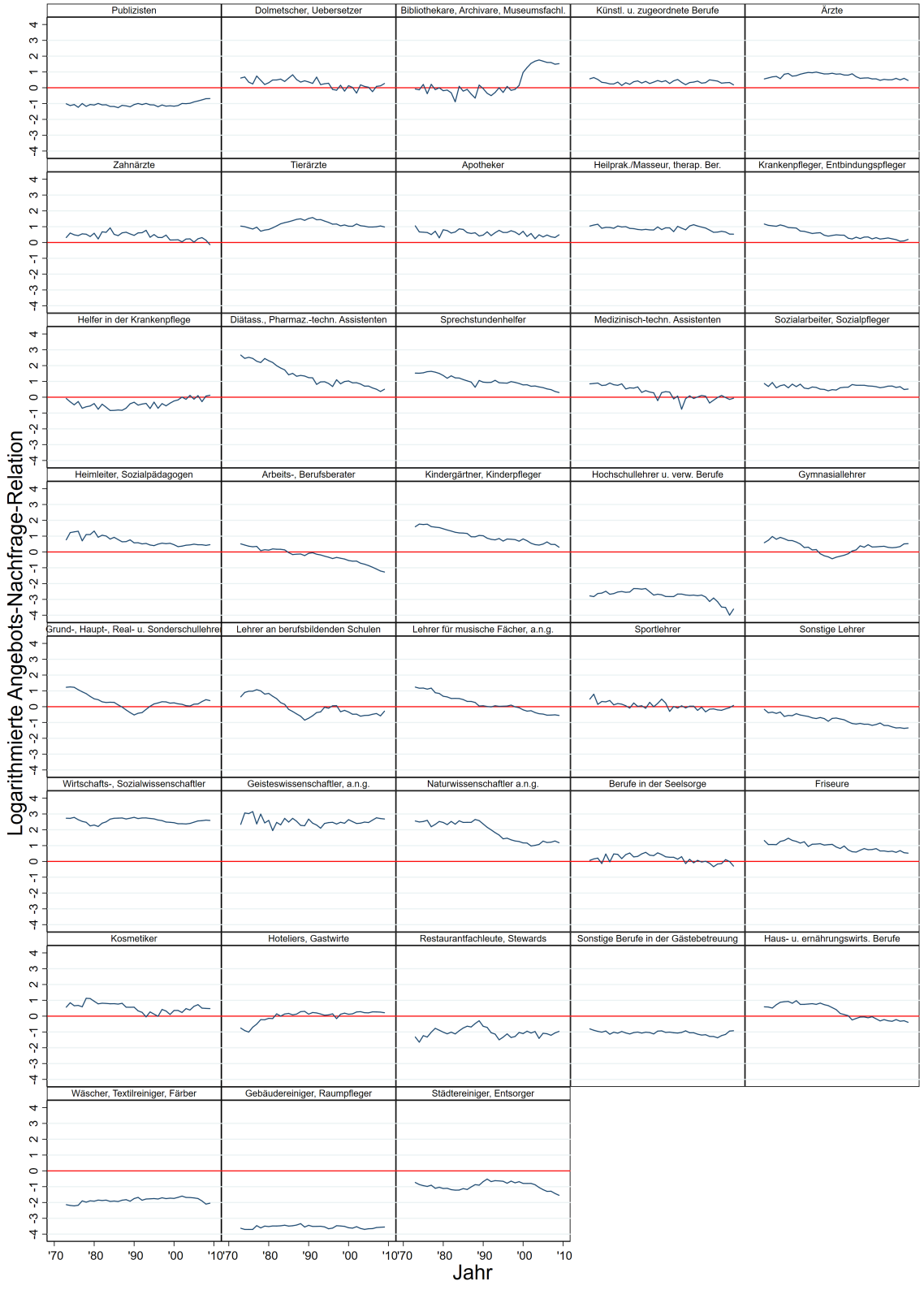
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.3: ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - III



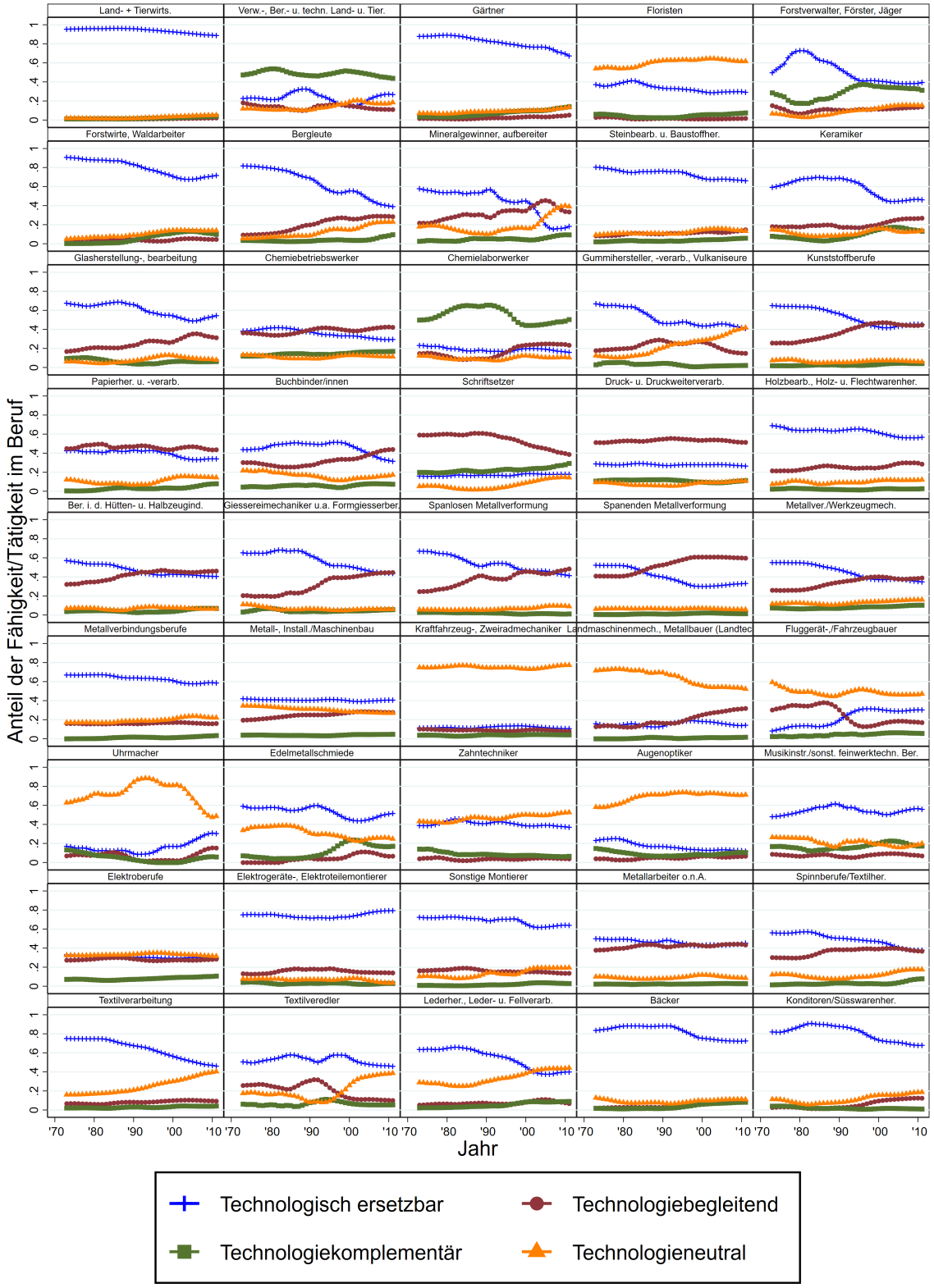
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.4: ANR nach KldB88h von 1973 bis 2011 - IV



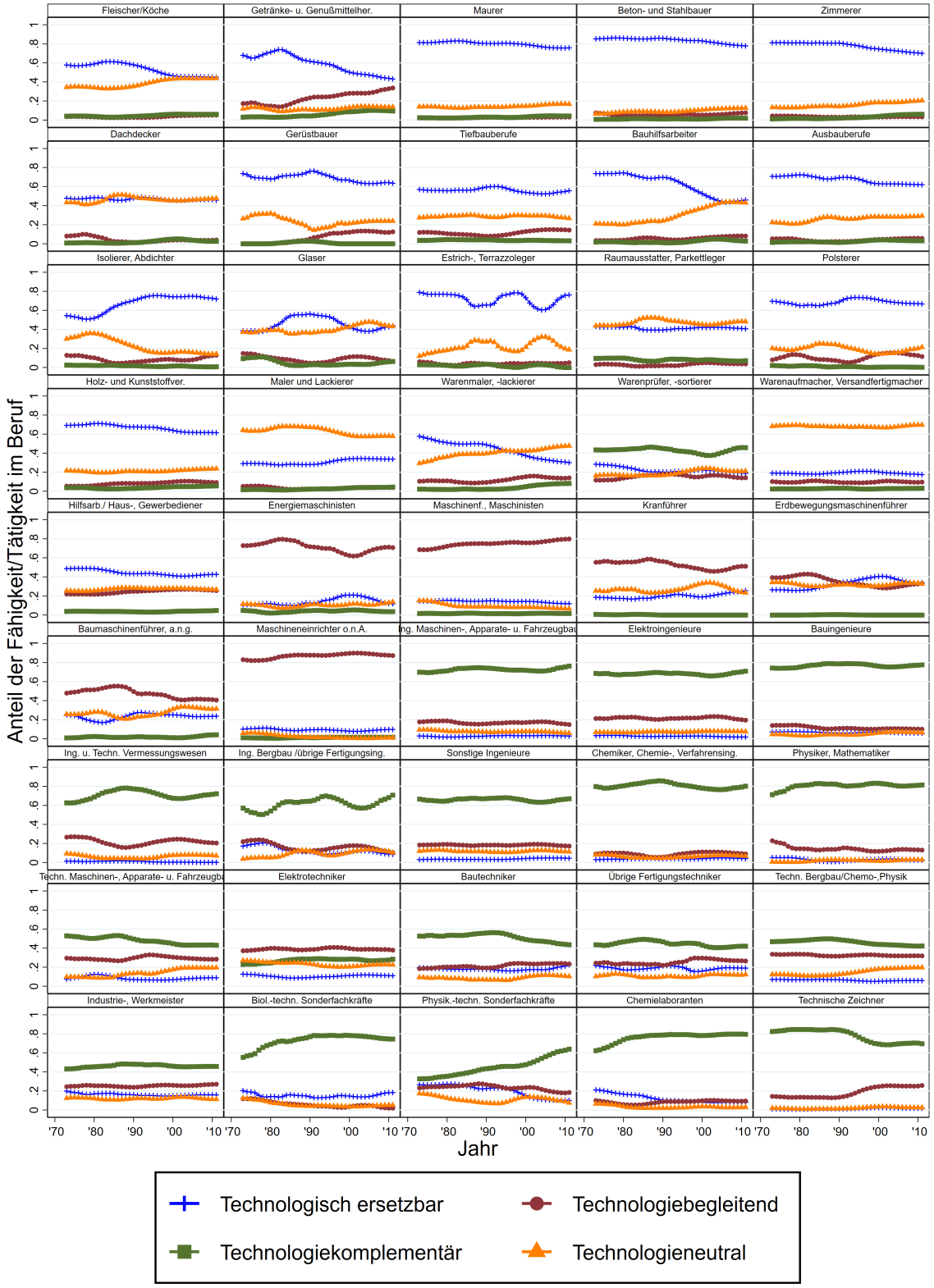
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.5: Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - I



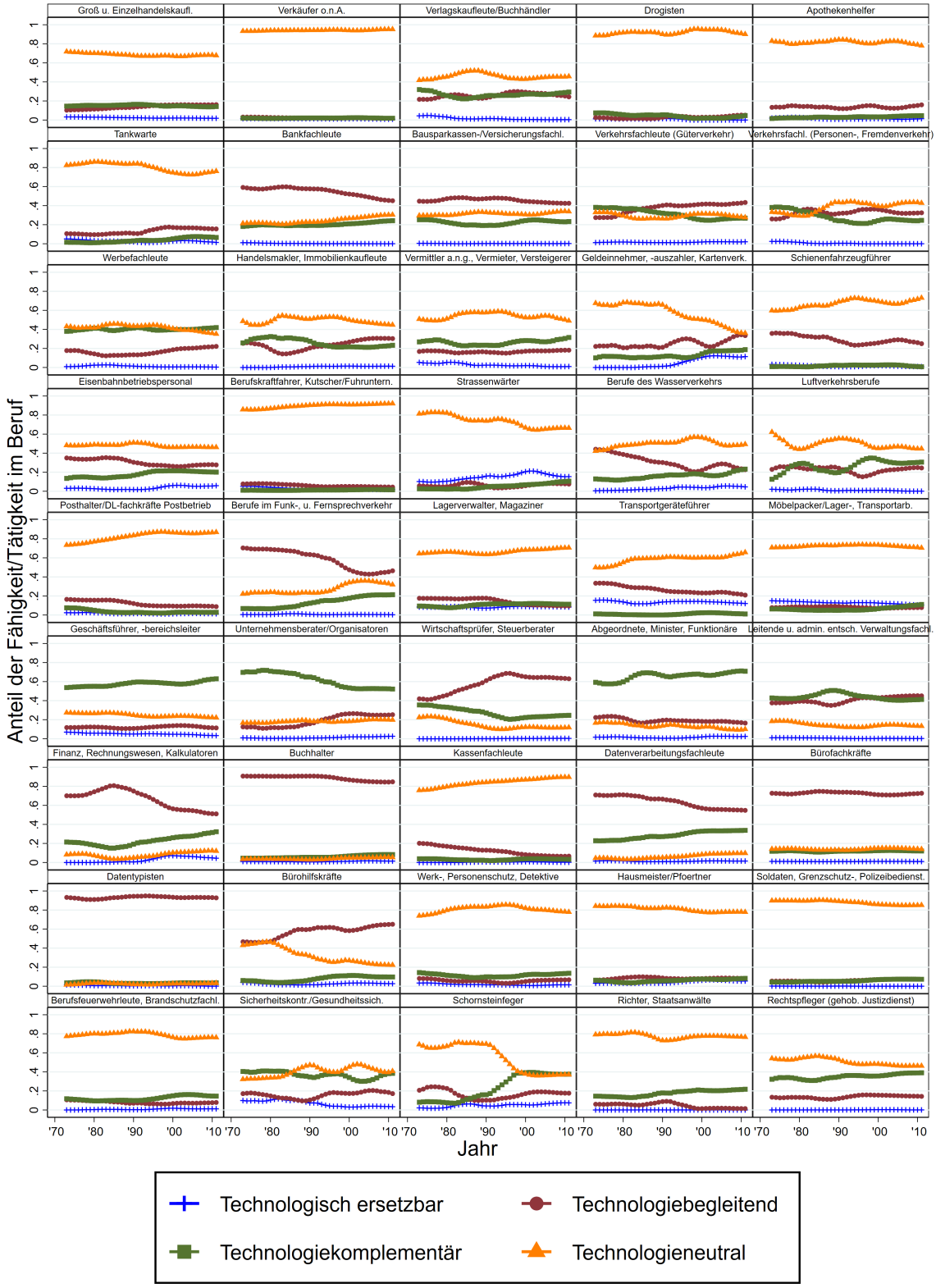
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.6: Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - II



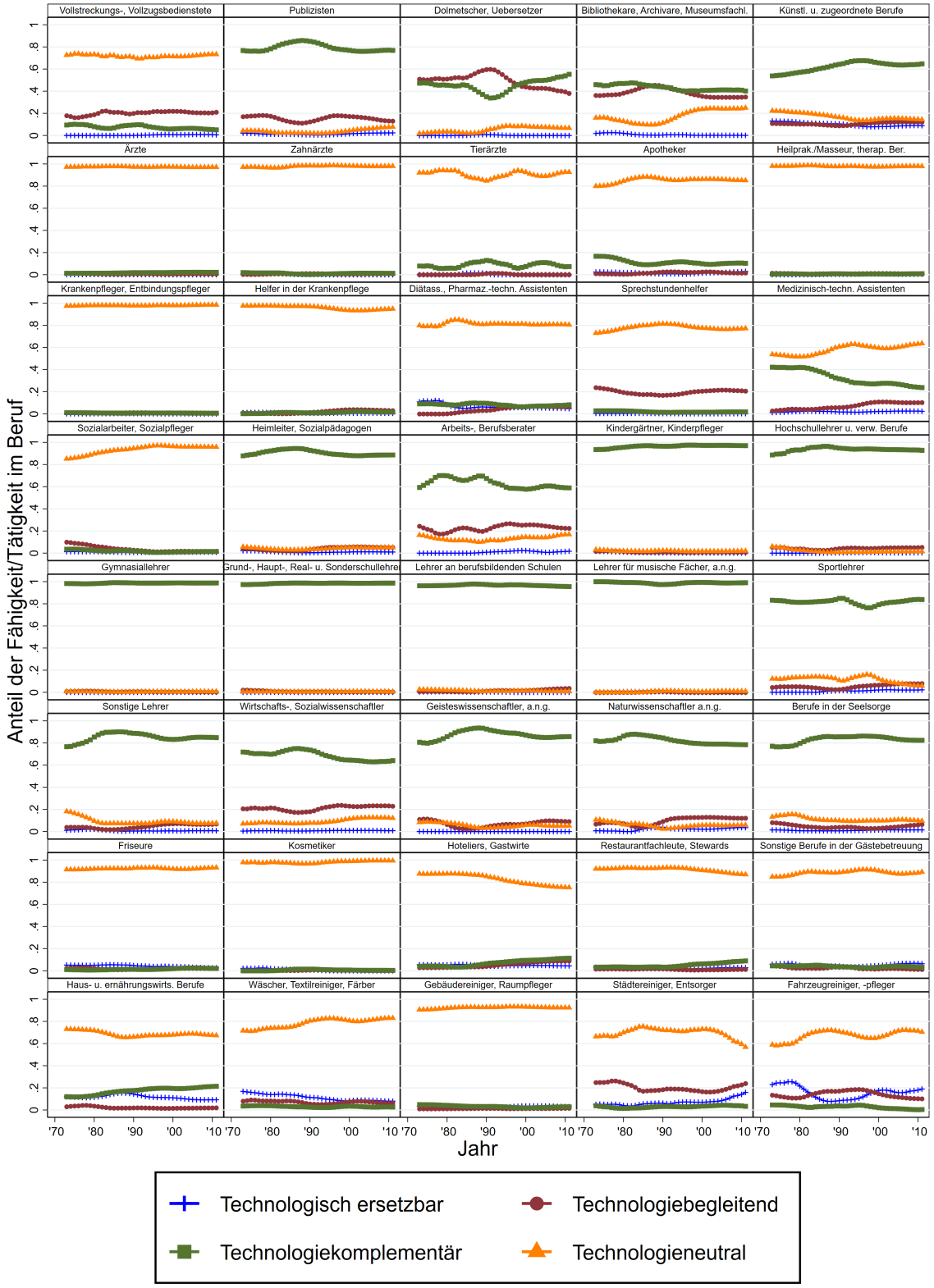
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.7: Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - III



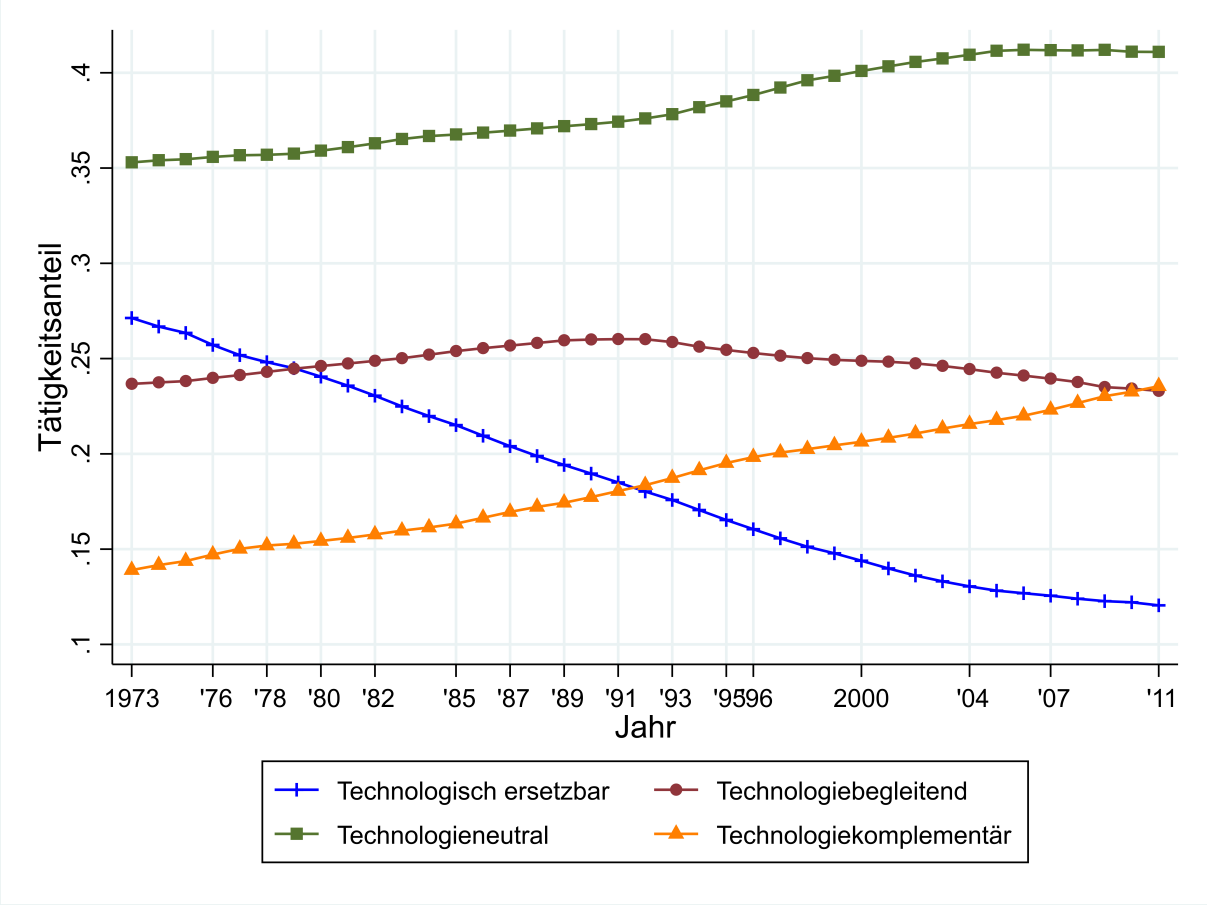
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.8: Technologiereagibilität des Fähigkeitsprofils nach KldB88h von 1973 bis 2011 - IV



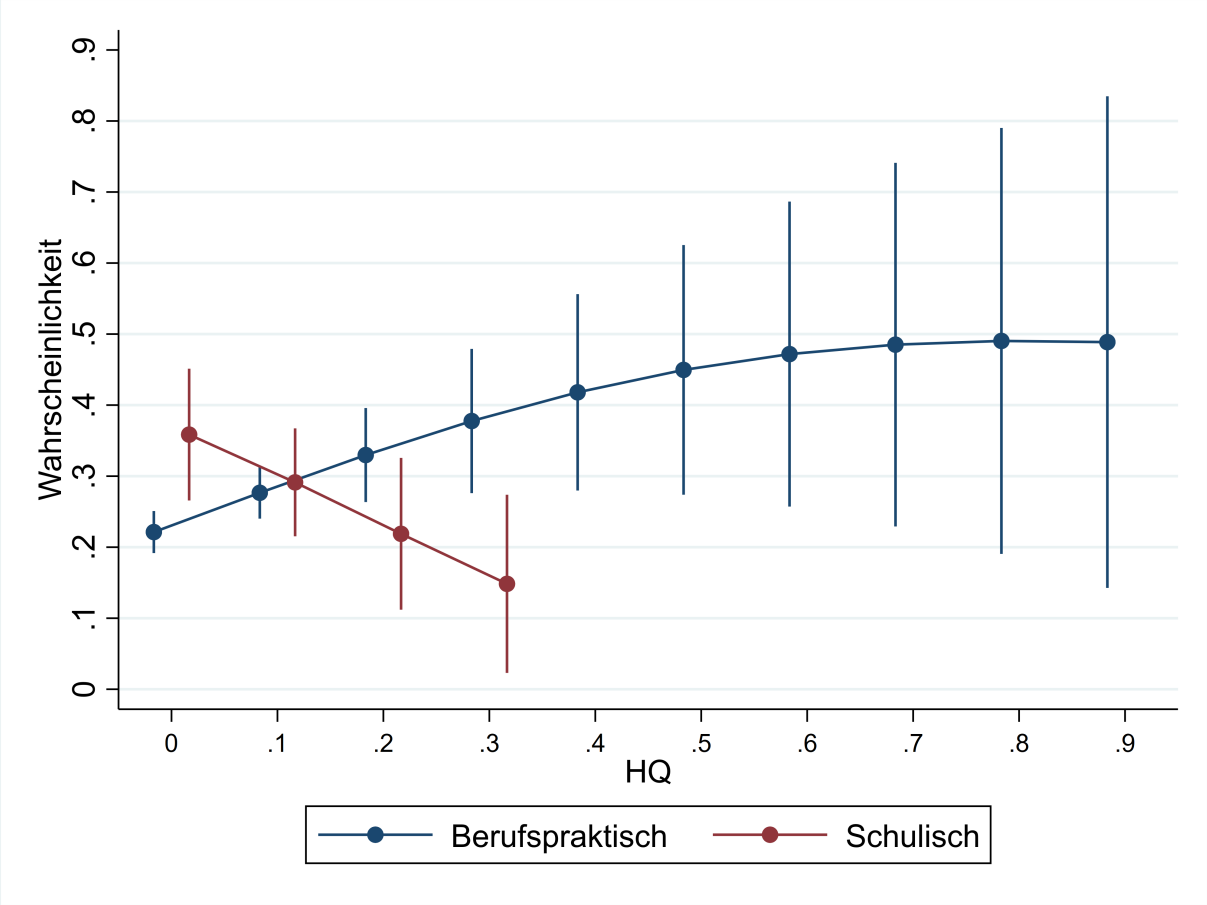
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973 bis 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Westdeutsche Bevölkerung ohne Berlin. Eigene Berechnungen.

Abbildung G.9: Veränderung von Tätigkeitsschwerpunkten nach Technologiereagibilität von 1973 bis 2011



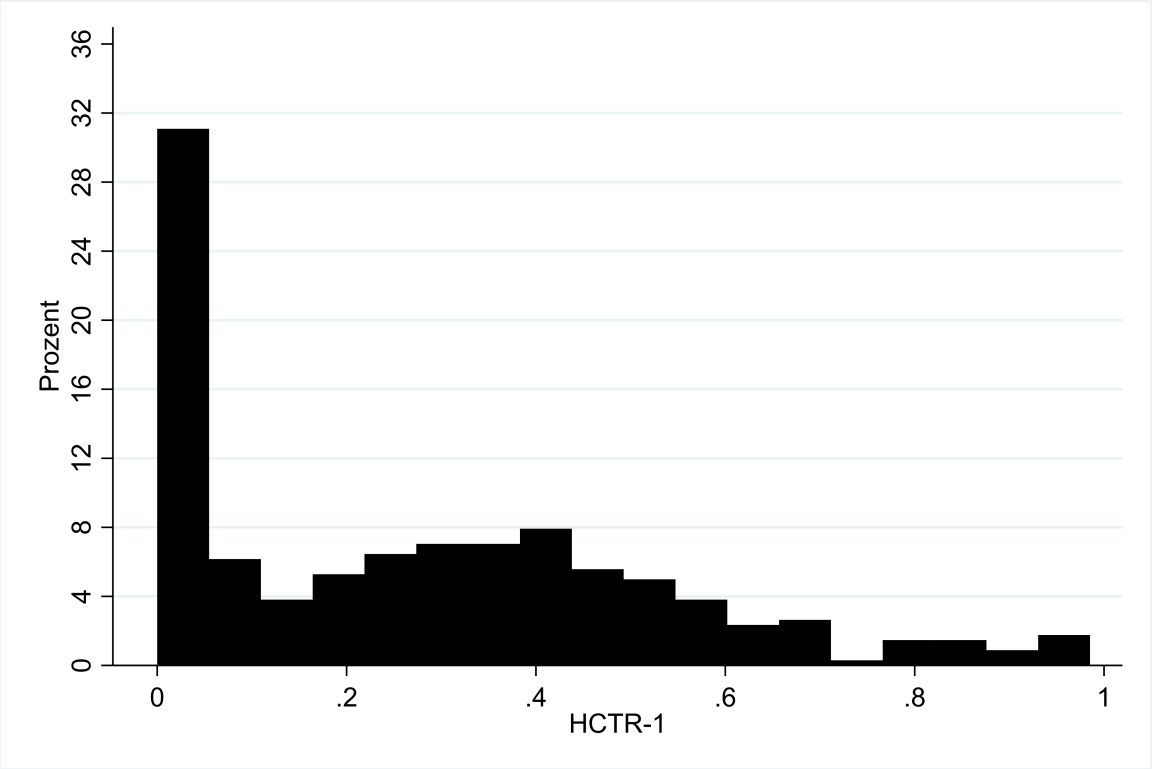
Quelle: Mikrozensus-SUFs 1973, 1976, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004, 2007 und 2011 des Forschungsdatenzentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Werte in den Zwischenjahren interpoliert. Nur in Westdeutschland wohnhafte Deutsche mit mindestens 10 Stunden Erwerbstätigkeit in der Woche.; eigene Berechnungen.

Abbildung G.10: Übertrittswahrscheinlichkeit in eine Fähigkeitserweiterung ohne Erhöhung des Anforderungsniveaus bei Folgeausbildungen nach zwischenzeitlicher Erwerbstätigkeit - differenziert nach Ausbildungsform und Anteil an HQ im Beruf



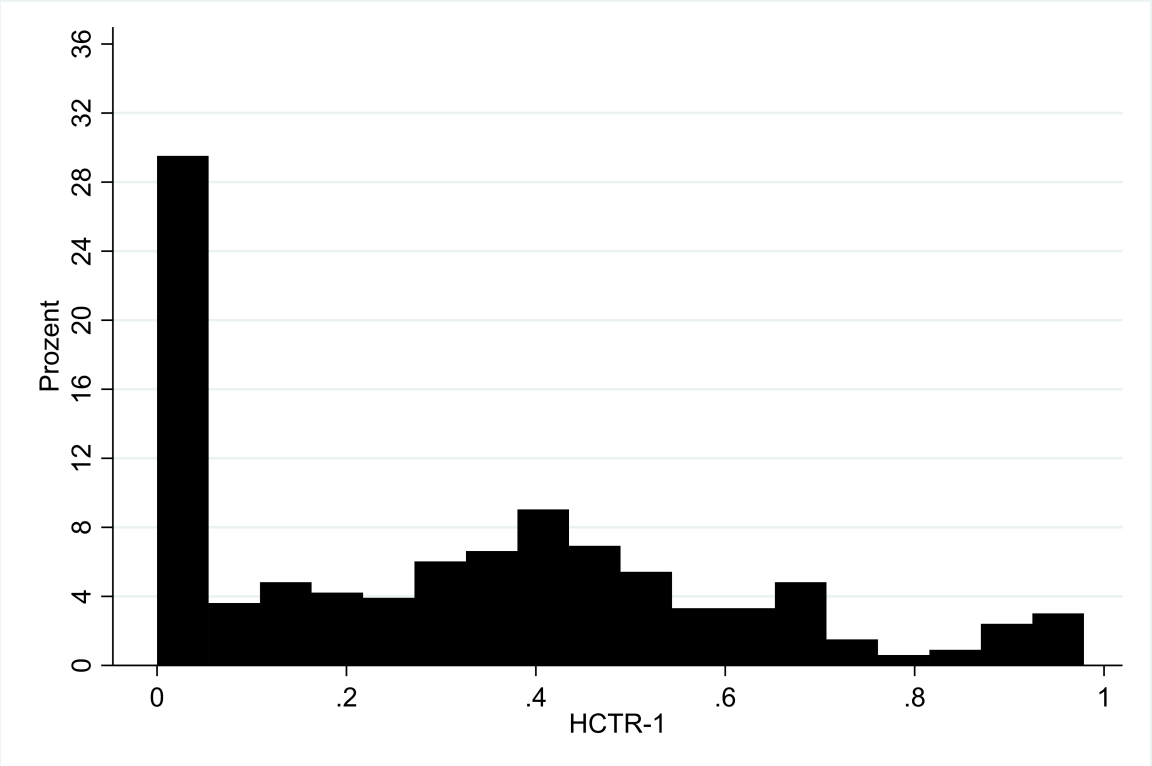
Quelle: ALWA (N = 1 607 Folgeausbildungen); nur Personen mit Berufsabschluss in Westdeutschland; eigene Berechnungen anhand einer multinomialen logistischen Regression (Modell F1_oET5). Modell kontrolliert nach Alter, Kinder und Partner im Haushalt, Lese- und Mathematikkompetenz, Abitur, Monate seit Ausbildungsabschluss, vorliegen eines Lehrgang-, Kursbesuchs oder eines Lizenzerwerbs, Status vor Eintritt in die Erwerbstätigkeit oder Ausbildung, Ausbildungsform, Technologiereagibilität des erlernten Berufs, Anteil NfQ und HQ im erlernten Beruf, Ln(ANR), USD und ALQ zum Ausbildungsabschluss. Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit am Mittelwert der Kovariaten.

Abbildung G.11: Histogramm des nicht angewendeten Anteils des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils bei Ersteintritt in Erwerbstätigkeit nach erfolgreicher Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende



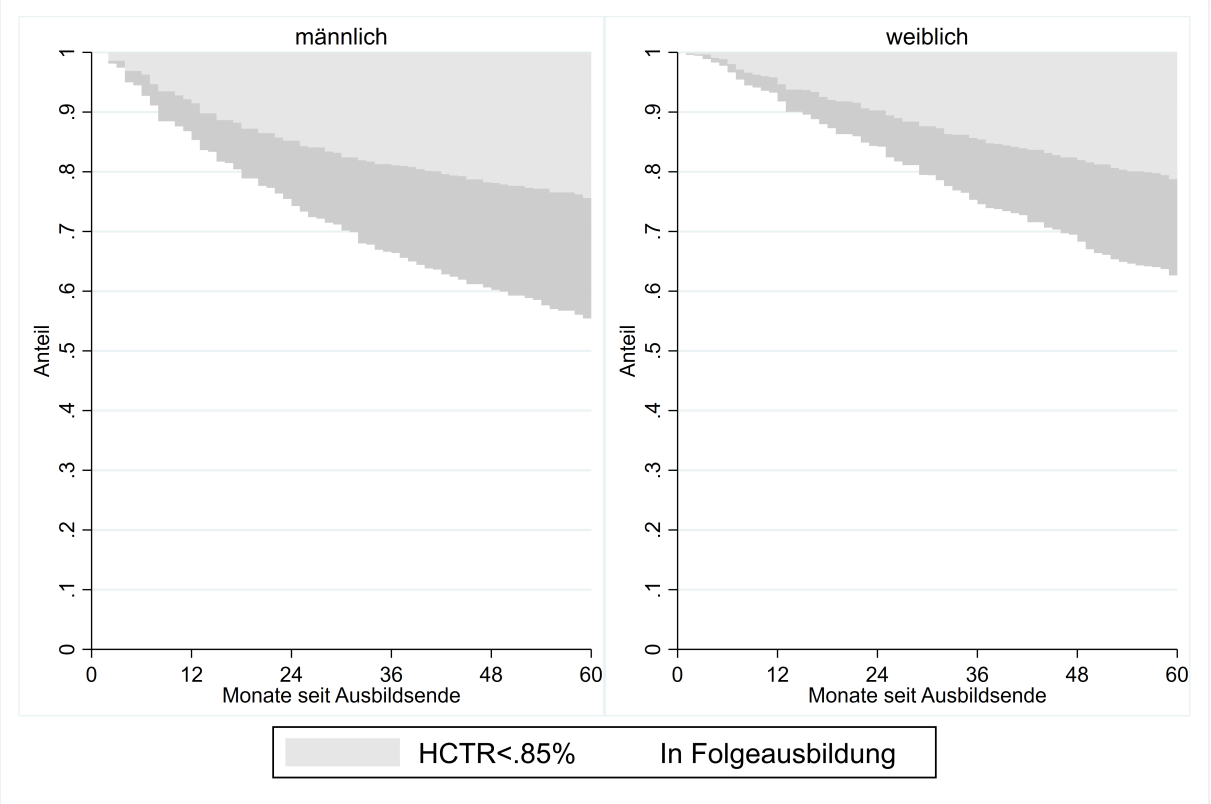
Quelle: ALWA. N=341. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Abbildung G.12: Histogramm des nicht angewendeten Anteils des erlernten fachlichen Fähigkeitsprofils bei Wiedereintritt in Erwerbstätigkeit nach erfolgreicher Folgeausbildung innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende



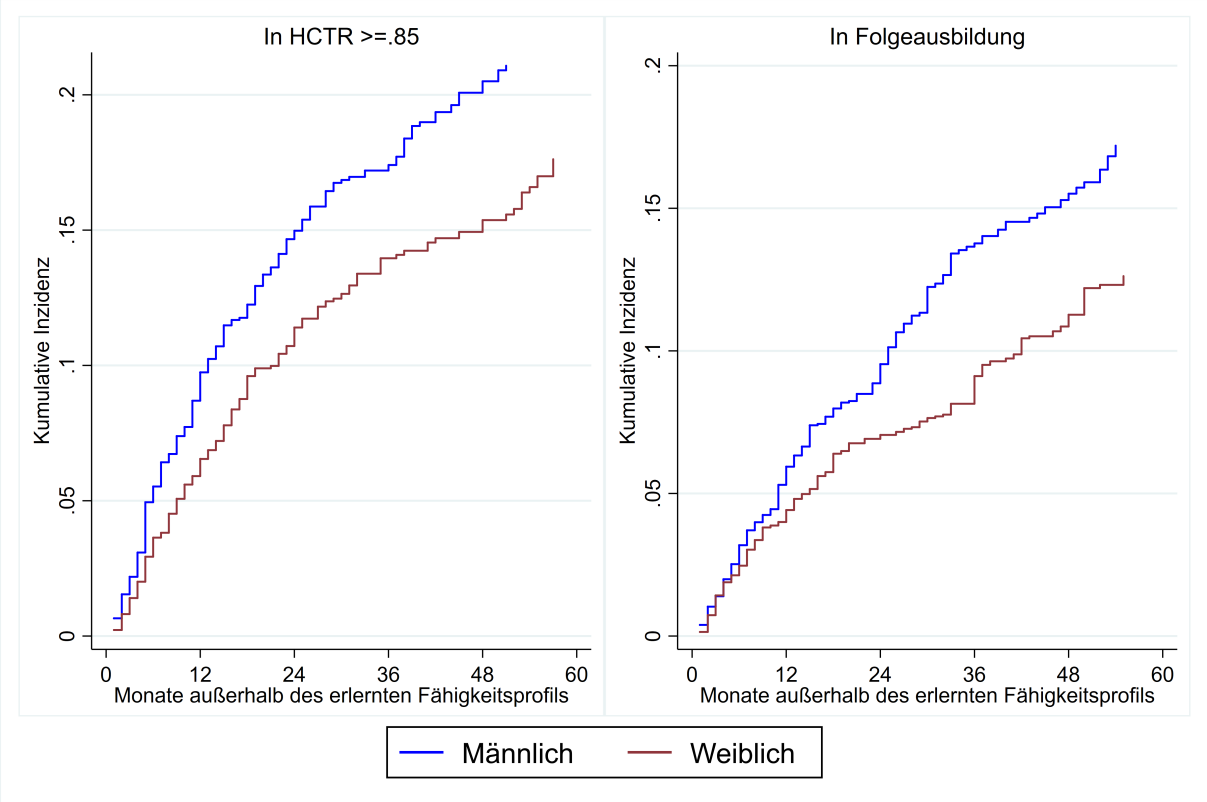
Quelle: ALWA. N=332. Nur westdeutsche Personen mit vollständigen Bildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Abbildung G.13: Kumulative-Inzidenz-Plots: (Erst-)Austritt aus Erwerbstätigkeiten im erlernten Fähigkeitsprofil innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende - differenziert nach Geschlecht



Quelle: ALWA (N = 3 154); nur Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.

Abbildung G.14: Kumulative Inzidenzen: Austritte aus Erwerbstätigkeiten mit einer HCTR< 85% nach Geschlecht



Quelle: ALWA (N = 1 883); nur Zeit bis zum ersten Austritt innerhalb von fünf Jahren nach Erstausbildungsende von Personen deutscher Nationalität mit Berufsabschluss in Westdeutschland und vollständigen Ausbildungs- und Erwerbsbiographien. Eigene Berechnungen mit gewichteten Daten.