

Professur für Bevölkerungswissenschaft  
Chair of Population Studies

# Discussion Papers

No. 2/2010

# 2

Christopher Schmidt, Anita Tisch &  
Henriette Engelhardt

---

Der Anteil älterer Mitarbeiter in Betrieben –  
Eine empirische Analyse mit ‚Linked  
Employer-Employee-Daten‘

---

Otto-Friedrich-Universität Bamberg  
University of Bamberg



## **Der Anteil älterer Mitarbeiter in Betrieben –**

### **Eine empirische Analyse mit ‚Linked Employer-Employee-Daten‘**

#### **Dipl. Soz. Christopher Schmidt**

*Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Professur für Bevölkerungswissenschaft*

E-Mail: christopher.schmidt@uni-bamberg.de

Tel.: +49-951-863 2642

Fax: +49-951-863-1183

#### **Dipl. Soz. Anita Tisch**

*Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg*

E-Mail: anita.tisch@iab.de

Tel.: +0049-911-179-6181

Fax: +0049-911-179-3258

#### **Prof. Dr. Henriette Engelhardt**

*Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Professur für Bevölkerungswissenschaft*

E-Mail: henriette.engelhardt-woelfler@uni-bamberg.de

Tel.: +49-951-863 2645

Fax: +49-951-863-1183

**Zusammenfassung:** Auf Basis der Linked Employer-Employee (LIAB) Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung analysiert der vorliegende Artikel den Anteil älterer Mitarbeiter (50+) in deutschen Betrieben über einen Zeitraum von zwölf Jahren (1996 – 2008). Ausgehend von einem strukturalistischen arbeitsmarkttheoretischen Ansatz zur Erklärung der betrieblichen Altersstruktur werden Fixed-Effects-Panel-Modelle geschätzt. Die Resultate legen nahe, dass insbesondere das altersselektive Einstellungsverhalten der Betriebe, betriebliche Qualifizierungsmaßnahmen, Teilzeitarbeitsplätze und die Integration von älteren Frauen den Anteil Älterer in Betrieben bestimmen. Die Notwendigkeit hierfür ergibt sich aus der absehbaren demographischen Entwicklung des Erwerbspersonenpotentials in Deutschland.

## 1 Einleitung

In der öffentlichen Diskussion um die Zukunftsfähigkeit des Standortes Deutschland gewinnen demographische Faktoren zunehmend an Bedeutung, wobei insbesondere der erwartete Fachkräftemangel problematisiert wird (Reinberg/Hummel 2004). Während im Jahr 2008 noch ungefähr 60% der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zwischen 20 und 65 Jahren waren, werden dies bis 2060 nur noch ca. 50% sein (Statistisches Bundesamt 2009). Absolut betrachtet sinkt die Zahl der potentiell Erwerbstätigen von 50 Millionen im Jahr 2008 auf 42 bis 43 Millionen im Jahr 2030 und lediglich 33 bis 35 Millionen im Jahr 2060 (ebd.). Das zahlenmäßig geringere Erwerbspersonenpotential wird gleichzeitig deutlich älter sein (Fuchs/Söhnlein 2005). Kontrastiert man diese prognostizierten Entwicklungen mit der aktuellen Situation älterer Arbeitnehmer<sup>1</sup> auf dem deutschen Arbeitsmarkt, werden die bevorstehenden Probleme offensichtlich. Im internationalen Vergleich sind ältere Erwerbspersonen vielfach mit (Langzeit-)Arbeitslosigkeit und frühzeitiger Verrentung konfrontiert (OECD 2005). Auch wenn die Erwerbstätigenquote der 50-64jährigen von 48% im Jahre 1998 auf 65% im Jahre 2009 anstieg, sind nachwievor ca. 60% aller Arbeitslosen in dieser Altersgruppe langzeitarbeitslos (Eurostat 2010).<sup>2</sup> Ferner ist der beobachtete Anstieg der Erwerbsbeteiligung vor allem auf die Zunahme von Teilzeitarbeit und geringfügiger Beschäftigung zurückzuführen (Brussig 2010). Darüber hinaus steigen mit dem Alter die Anteile der Nichterwerbspersonen und trotz neuerlicher Bemühungen, wie etwa dem Auslaufen der 58er Regelung oder der staatlich subventionierten Altersteilzeit, liegt das mittlere Erwerbsaustrittsalter mit rund 62 Jahren noch immer ein bis drei Jahre unterhalb dem anderer europäischer Länder wie Spanien, dem Vereinigten Königreich oder Schweden (Eurostat 2010) und mithin drei Jahre unterhalb des gesetzlichen Renteneintrittsalters von 65 Jahren.

Ein Fortbestand dieser Situation Älterer auf dem Arbeitsmarkt, in Verbindung mit den zu erwartenden strukturellen Veränderungen der Zusammensetzung des Arbeitskräfteangebotes, hätte einen zusätzlichen Rückgang des Erwerbspersonenpotentials zur Folge. Gesamtwirtschaftliche Konsequenzen dieses massiven Schwundes an Arbeitskraft wären nicht auszuschließen. Daraus entsteht die dringliche Frage, wie Beschäftigungshindernisse abgebaut werden können, um den stetig wachsenden Anteil

---

<sup>1</sup> Um die Lesbarkeit zu vereinfachen werden im Folgenden sowohl weibliche als auch männliche Arbeitnehmer unter dem Terminus „Arbeitnehmer“ zusammengefasst.

<sup>2</sup> Langzeitarbeitslosigkeit ist hier definiert als eine Arbeitslosigkeitsphase von mindestens 12 Monaten.

Älterer besser in den Arbeitsmarkt zu integrieren und den Rückgang an Arbeitskraft abzufedern.

Zu diesem Zweck ist es notwendig, die Beschäftigung älterer Arbeitnehmer auf der betrieblichen Ebene genauer zu betrachten. Denn Betriebe steuern letztendlich die Nachfrage nach Arbeitskräften und wählen insbesondere Frühverrentungsangebote neben Entlassungen als personalpolitische Anpassungsmaßnahme (Blöndal/Scarpetta 1999, Arnds/Bonin 2002, Schmähl 2003, Bellmann/Janik 2010). Diese Steuerung der Belegschaftsgröße erfolgt jedoch nicht altersneutral und unabhängig von betrieblichen Merkmalen. Damit resultieren betriebsspezifische Eigenschaften sowie deren Veränderungen in einer spezifischen betrieblichen Altersstruktur. So zeigen verschiedene Untersuchungen auf Betriebsebene, dass der Anteil älterer Mitarbeiter bzw. das mittlere Belegschaftsalter mit der Betriebsgröße und der Wirtschaftsgruppenzugehörigkeit (Brussig/Wojtkowski 2008), sowie mit dem Betriebsalter und Merkmalen der Belegschaftsstruktur wie den relativen Anteilen an Teilzeitbeschäftigten, Frauen und qualifizierten Mitarbeitern variieren (Bookmann/Zwick 2004). Die vorliegenden Studien basieren allerdings zumeist auf regional begrenzten Daten, Betriebsfallstudien oder Experteninterviews (z.B. Bookmann/Zwick 2004, Koller/Gruber 2001, George/Struck 2000). Dadurch ergeben sich Daten über die Altersstruktur der jeweiligen Betriebe oftmals lediglich aus Einschätzungen der Personalverantwortlichen. Darüber hinaus wurden oftmals nur Querschnitts- oder zeitlich sehr begrenzte Längsschnittanalysen durchgeführt (Schleife 2008, Bellmann et al. 2006, Beckmann 2004). Insofern bleibt die Frage, welche betrieblichen Merkmale die Beschäftigung älterer Mitarbeiter über einen längeren Zeitraum auf bundesweiter Ebene begünstigen, offen. Ferner liegt unseres Wissens bislang kein hinreichendes theoretisches Grundgerüst vor, welches eine aktuelle strukturelle Konfiguration der Altersstruktur als Endprodukt spezifischer Prozesse betrachtet und empirischen Analysen zugänglich macht.

Die Datenbasis der empirischen Analysen bilden die Linked Employer-Employee Daten (LIAB-Daten) des Institutes für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB). Dieser Datensatz besteht zum einen aus den Daten des IAB-Betriebspanels, das eine jährliche Befragung von Personalverantwortlichen deutscher Betriebe darstellt und zum anderen aus den personenbezogenen Sozialversicherungsdaten, die prozessgenerierte Informationen über

bei der Bundesagentur für Arbeit registrierte Personen enthalten.<sup>3</sup> So stehen für unsere Studie sowohl Individualdaten über die Beschäftigten als auch Daten auf der Betriebsebene zur Verfügung.

Zur Motivierung der empirischen Analyse des Anteils älterer Menschen wird im Folgenden zunächst der theoretische Rahmen aufgezeigt (Abschnitt 2). In Abschnitt 3 folgt neben der Präsentation der Datenbasis eine kurze Beschreibung der angewandten Fixed-Effects Modelle. Im Anschluss werden die Ergebnisse unserer empirischen Analysen dargestellt (Abschnitt 4). Der Beitrag schließt mit einer kritischen Betrachtung der Vorgehensweise und einer Diskussion praktischer Implikationen unserer Ergebnisse.

## **2 Theoretischer Rahmen**

Bisherige Theorien zur Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer fokussieren zumeist auf die Erklärung von Übergangswahrscheinlichkeiten (in eine Beschäftigung, in die Arbeitslosigkeit oder in den Ruhestand). Nach unserem Wissen existiert bislang kein expliziter theoretischer Rahmen, der betriebliche Altersstrukturen thematisiert. Deshalb gehen wir zur Erklärung der Alterszusammensetzung in Betrieben im Folgenden von einem rein strukturbedingten Konzept aus, welches wir systematisch um arbeitsmarkttheoretische Überlegungen ergänzen.

Unter den Annahmen, dass Betriebe in der Regel mit vergleichsweise jungen Belegschaften gegründet werden (Brussig 2005) und, dass Austritte aus dem Betrieb einerseits zu innerbetrieblichen Vakanzketten führen (White 1970, Sorensen 1977) und andererseits bei konstanter Betriebsgröße Neueinstellungen provozieren, ist die Altersstruktur eines Betriebes von wenigen Merkmalen unmittelbar kausal abhängig. Formal ergibt sich die Altersstruktur eines Betriebes als Funktion der Altersstruktur der Belegschaft bei Gründung des Betriebes, den Verschiebungen in selbiger durch das fortlaufende Betriebsalter, sowie dem Alter neu eingestellter bzw. freigesetzter Mitarbeiter. Damit steht die Belegschaft eines Betriebes in Analogie zur offenen Bevölkerung der Demographie. Eine offene Bevölkerung ist abhängig von der Bestandspopulation sowie Wanderungen und deren jeweilige Überlebenswahrscheinlichkeiten.

---

<sup>3</sup> Eine genaue Eingrenzung des Personenkreises, der neben den für uns relevanten sozialversicherungspflichtig Beschäftigten weitere Gruppen umfasst, findet sich bei Jacobebbinghaus und Seth (2010).

In Anlehnung an das Modell der Bevölkerungsfortschreibung des Statistischen Bundesamtes (vgl. Bretz 2000) ergibt sich die Anzahl älterer Mitarbeiter  $M$  zum Zeitpunkt  $t$  dann durch:

$$\sum_{a=50}^{65} M_{a,t} = \sum_{a=50}^{65} P_{a-1,t-1} * M_{a-1,t-1} + \sum_{a=50}^{65} \frac{1}{2} (1 + P_{a-1,t-1}) W_{a,t}$$

In diesem Kohorten-Überlebensansatz<sup>4</sup> setzt sich die Bevölkerung (hier  $M$ ) im Alter  $a$  und zum Zeitpunkt  $t$  aus zwei Komponenten zusammen. Erstere umfasst die sogenannte „überlebende Bevölkerung“ und meint in unserem Kontext den Mitarbeiterbestand des Vorjahres ( $M_{a-1,t-1}$ ) multipliziert mit dessen mittlerer Überlebenswahrscheinlichkeit ( $P_{a-1,t-1}$ ), also der Wahrscheinlichkeit auch zum Zeitpunkt  $t$  im Betrieb beschäftigt zu sein. Die zweite Komponente - die „überlebenden Wanderer“ - beschreibt das Saldo aus Neueinstellungen und Freisetzungen älterer Mitarbeiter ( $W_{a,t}$ ) im Alter  $a$  zum Zeitpunkt  $t$ .<sup>5</sup>

Eine solche rein strukturalistische Betrachtung ist jedoch keine theoretische Erklärung der Altersstruktur, da sie die Subpopulation der älteren Mitarbeiter schlicht in die einzelnen Komponenten zerlegt, die unmittelbar kausal zu ihrer Entwicklung beitragen. Betrachtet man diese einzelnen Komponenten aber genauer, scheint eine inhaltliche Korrelation dieser Komponenten mit betrieblichen Merkmalen augenfällig.

Die Ausgangsbelegschaft altert mit dem Betrieb, sofern die Mitarbeiter weiterbeschäftigt werden („überlebende Bevölkerung“). Folglich muss davon ausgegangen werden, dass sich der Anteil älterer Mitarbeiter mit steigendem Betriebsalter erhöht. Als Korrektiv dieser natürlichen Alterung einer Bestandsbelegschaft fungiert die Personalfluktuaton („überlebende Wanderer“). Diese setzt sich zusammen aus den Neueinstellungen und den Freisetzungen eines Betriebes. Im Gegensatz zu den Annahmen der klassischen mikroökonomischen Arbeitsangebotstheorie vollziehen sich diese beiden Prozesse jedoch nicht im Sinne eines freien Marktes unter vollständiger Konkurrenz aller Bewerber und damit altersneutral. Zahlreiche Untersuchungen zeigen vielmehr, dass bei Neueinstellungen deutlich geringere Chancen für ältere Bewerber bestehen (z.B. Brussig 2005, Büsch et al. 2004; Chan/Stevens 2001, Heywood et al. 1999, Lahey 2008). Insofern muss von einer Präferenz der Personalverantwortlichen für jüngere Mitarbeiter ausgegangen werden, wodurch sich der Anteil älterer Mitarbeiter durch Neueinstellungen verringert.

<sup>4</sup> Weitere und vertiefende Informationen zu diesem Ansatz finden sich bei Bretz (2000) sowie Willekens (1992).

<sup>5</sup> Zur Vereinfachung wird angenommen, dass alle Einstellungen und Freisetzung zur Jahresmitte erfolgen.

Diese Präferenz zugunsten jüngerer Bewerber bei Neueinstellungen lässt sich auf Basis humankapitaltheoretischer Überlegungen begründen (Becker 1962, 1994). Sofern ein Betrieb eine Position extern besetzen muss, ist für den Personalverantwortlichen lediglich das allgemeine Humankapital von Bedeutung, da betriebspezifisches Kapital noch nicht gewonnen werden konnte. Dabei kann zunächst ein positiver Effekt zugunsten älterer Bewerber entstehen, wenn Arbeitserfahrung in allgemeines Humankapital transformiert werden konnte (z.B. Führungs- und Leitungskompetenzen). Da sich betriebspezifisches Kapital erst im Laufe der Einarbeitungsphasen und durch interne Weiterbildungen generieren lässt, unterscheiden sich die Bewerber neben der Erfahrung vor allem hinsichtlich zweier Merkmale: Erstens verfügen sie in der Regel über unterschiedlich lang zurück liegende Qualifikationen. Zweitens ist die zu erwartende Dauer der weiteren Beschäftigung für ältere Bewerber deutlich kürzer. Somit besteht die Gefahr, dass jene über tendenziell veraltete Qualifikationen verfügen und Investitionen in betriebspezifisches Humankapital aus betrieblicher Sicht nicht lohnenswert erscheinen, da der Amortisationszeitraum deutlich geringer ist als bei jüngeren Bewerbern und ein spezifischer Qualifizierungsbedarf für ältere Arbeitnehmer besteht (Boockmann/Zwick 2004, Löwisch et al. 2003).

Gerade auf dem deutschen, stark stratifizierenden Arbeitsmarkt folgt aus den unterschiedlichen Ausstattungen mit Humankapital eine deutliche Segmentation und Segregation. Diese Differenzierung in Teilarbeitsmärkte findet auf mehreren Ebenen statt. Einerseits bilden bestimmte (Aus-)Bildungsabschlüsse Zugangsvoraussetzungen für verschiedene Tätigkeiten (Soskice 1994, Shavit/Müller 1998). Andererseits findet man branchen- und geschlechtsspezifische Segmente, die nahezu vollständig abgeschottet sind. Diese augenfällige Segmentierung hat für ältere Erwerbstätige unterschiedliche Folgen. Insbesondere der Wandel der Massenproduktion (Castells 2000) und der Rückgang an Jobs in den Bereichen des Bergbaus führen dazu, dass bestimmte Berufe kaum mehr existieren. Einerseits bedingt dies ein steigendes Arbeitslosigkeitsrisiko auf der individuellen Ebene, da ein Wechsel in andere Sektoren auf Grund der berufsfachlichen Segmentation erschwert ist. Andererseits ist damit zu rechnen, dass gerade in diesen weniger zukunftsfähigen Tätigkeiten relativ viele ältere Mitarbeiter beschäftigt sind. Dies liegt vor allem am fehlenden Nachwuchs in diesen Berufen und den auslaufenden staatlichen Subventionen.

Bei der Beurteilung eines Bewerbers übernimmt das Alter darüber hinaus eine Signalfunktion für bestimmte Erwartungen hinsichtlich der Eignung und Qualifikation. Diese

können positiver Natur sein, wie beispielsweise größeres Erfahrungswissen, höheres Qualitätsbewusstsein oder stärkere Arbeitsdisziplin aber auch negativ wie geringere Belastbarkeit oder Lernfähigkeit (Bellmann et al. 2003, Brussig 2005). Demzufolge werden Arbeitnehmer von Personalverantwortlichen keineswegs als homogen bezüglich ihrer Fähigkeiten und Qualifikationen wahrgenommen. Weiterhin verfügen die Akteure – insbesondere die Personalverantwortlichen – lediglich über begrenzte Informationen bezüglich der Bewerber und verwenden daher bei Einstellungsverfahren Signale wie das Alter als Auswahlhilfe. Im Sinne der Signaling-Ansätze (Akerlof 1970, Brauer 2008) werden Bewerber für freie Positionen auf Basis offensichtlicher Merkmale kategorisiert und hinsichtlich ihrer Eignung eingeschätzt. Das Alter ist dabei eine zentrale Variable zur ex ante Beurteilung eines Bewerbers (Koller/Gruber 2001). Zwar schätzen Personalverantwortliche ältere Mitarbeiter nicht zwangsläufig schlechter ein als jüngere (Koller/Gruber 2001, Bellmann et al. 2003, Brussig 2005), dennoch zeigen empirische Studien eine statistische Diskriminierung bei der Wahrscheinlichkeit zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen zu werden bzw. eingestellt zu werden (Büsch et al. 2004, Chan/Stevens 2001, Heywood et al. 1999, Lahey 2008). Dies sollte schlussendlich auch dazu führen, dass die Anteile älterer Mitarbeiter in Betrieben mit sehr hohen Qualifikationsanforderungen vergleichsweise gering sind, da dem Alter in der Regel eine geringere Leistungsfähigkeit oder auch mangelnde Flexibilität zugeschrieben werden (Pohl 1978, Brauer 2008).

Eine mit dem Alter vergleichbare Stellung nimmt das Geschlecht ein. Junge Frauen haben verglichen mit älteren eine höhere Wahrscheinlichkeit durch Schwangerschaft sowie Kinderbetreuung eine gewisse Zeit auf dem Arbeitsmarkt auszufallen. Für Männer besteht ein solches Risiko ausschließlich für Kinderbetreuung und nur in deutlich geringerem Umfang. Dieses erhöhte Ausfallrisiko könnte von Seiten der Personalverantwortlichen also dahingehend interpretiert werden, grundsätzlich Männer zu bevorzugen und bei der Einstellung von Frauen eher auf ältere Bewerberinnen zurückzugreifen (Koller/Gruber 2001, Boockmann/Zwick 2004). Ein solches Verhalten würde auf betrieblicher Ebene zu einem wachsenden Anteil älterer Mitarbeiter führen, sofern der Frauenanteil steigt. Auf gesellschaftlicher Ebene jedoch ist die Erwerbsbeteiligung älterer Frauen nach wie vor merklich geringer als bei jüngeren Frauen (Eurostat 2010). Demzufolge ist auf betrieblicher Ebene zu erwarten, dass häufiger jüngere Frauen beschäftigt werden. Ein hoher Frauenanteil sollte deshalb also mit einem niedrigeren Anteil älterer Mitarbeiter korrelieren.



Der Erklärung von Betriebsaustritten liegt die Theorie der Senioritätsentlohnung (Lazear 1979, 1981) zugrunde, wonach der Lohn eines Mitarbeiters proportional zu seinem Alter steigt. Dadurch entsteht für Firmen ein Anreiz ältere Mitarbeiter freizusetzen, da ihre individuelle Produktivität gegebenenfalls unter ihrem Lohnniveau liegt. Bei Berücksichtigung sogenannter „delayed payment contracts“ (Hutchens 1986) kann dieser Nachteil älterer Mitarbeiter am Ende Ihrer Erwerbskarriere nicht nur auf die Fortdauer bestehender Beschäftigungsverhältnisse angewendet werden, sondern auch auf die Wahrscheinlichkeit der Neueinstellung. Gemäß Hutchens werden junge Berufseinsteiger unterhalb ihrer Produktivität entlohnt, wobei ein impliziter Vertrag über die Fortdauer der Beschäftigung und damit steigende Löhne die Mitarbeiter an den Betrieb bindet. Demzufolge steigt die mittlere Betriebszugehörigkeitsdauer zwar an, bedingt im Umkehrschluss allerdings, dass jüngere Bewerber bevorzugt eingestellt werden, da sie vergleichsweise günstiger sind (Stern 1987, 1994). So zeigt auch Zwick (2008), dass Senioritätsentlohnung keinen unmittelbaren und eindeutigen Effekt auf den Anteil älterer Mitarbeiter hat. Offensichtlich kompensiert die Einstellung jüngerer Bewerber für die verlängerte Betriebszugehörigkeit. Deswegen sollte auch ein hohes Median-Einkommen im Betrieb keinen eindeutigen Effekt auf die Altersstruktur ausüben.

Inwiefern derartige Anreize zur Freisetzung und Einstellung in reales Verhalten umgesetzt werden können, hängt von institutionellen Einschränkungen ab (Boockmann/Zwick 2004). Es ist zu erwarten, dass Betriebe mit Betriebsräten und Tarifbindungen einen höheren Anteil älterer Mitarbeiter aufweisen, da die Interessenvertretung der Mitarbeiter vor allem die Stammebelegschaft schützt und folglich die Personalfuktuation reduziert (Addison et al. 2001, Beckmann 2002, Boockmann/Zwick 2004). Darüber hinaus entfällt dieser Freisetzungsanreiz jedoch völlig, falls mit dem Alter steigende Löhne auf steigendes Humankapital und damit auf höhere Produktivität zurückzuführen sind (Becker 1962, 1994). Dementsprechend sollte ein hoher Anteil Akademiker ebenso wie extensive Weiterbildung positiv mit dem Anteil älterer Mitarbeiter korrelieren. Bildung und Weiterbildung erhöhen und stabilisieren Produktivität der Mitarbeiter, so dass ein vorzeitiges Ende des Beschäftigungsverhältnisses nicht im betrieblichen Interesse sein kann (Frick/Sadowski 1995). Außerdem steigern sie Such- und Opportunitätskosten für den Betrieb bei Freisetzung und tragen dadurch letztendlich zu einer weiteren Alterung der Belegschaft bei, indem die Fähigkeiten der älter werdenden Mitarbeiter erhalten und gefördert werden. Im Gegensatz

hierzu ist es grundsätzlich auch möglich die beruflichen Anforderungen an ältere Mitarbeiter anzupassen. Daher sollte der Ausbau von Teilzeitbeschäftigung oder bestimmten Berufen, die mehrheitlich erfahrungsbasiert und weniger körperlich anstrengend sind, mit einer Erhöhung des Anteils älterer Mitarbeiter einhergehen. Die Möglichkeit der Anwendung derartiger Strategien wird in der Regel größeren Betrieben zugeschrieben, weshalb von einem positiven Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und der Beschäftigung Älterer ausgegangen wird (Bookmann/Zwick 2004). Wie unser methodischer Ansatz im folgenden Abschnitt jedoch noch zeigen wird, verwenden wir im Wesentlichen die within-Variation der Betriebe zur Erklärung der zeitlichen Veränderung. Insofern gehen wir von einem negativen Effekt der Betriebsgröße aus, da Neueinstellungen in der Regel zugunsten jüngerer Belegschaftsanteile erfolgen. Somit sinkt der Anteil älterer Mitarbeiter, wenn die Belegschaft vergrößert wird. Ein fallender Personalbestand hingegen sollte zu einer Alterung der Belegschaft führen, da Externalisierungen ohne Wiederbesetzung der Stellen in der Regel zu Lasten jüngerer Mitarbeiter gehen (Beckmann 2002).

### **3 Daten und Methoden**

Im Zuge der empirischen Umsetzung des zuvor beschriebenen theoretischen Modells verwenden wir die Linked Employer-Employee (LIAB) Daten des Institutes für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB). Dieser Datensatz verknüpft das IAB-Betriebspanel mit Personendaten des IAB. Somit besteht die Möglichkeit Informationen über jede sozialversicherungspflichtig beschäftigte Person mit betrieblichen Merkmalen des Arbeitgebers zu verbinden. Die Analyseebene bilden die Betriebe, so dass die personenbezogenen Merkmale dazu verwendet wurden weitere betriebliche Merkmale zu generieren. Da folglich keine individuellen Erwerbskarrieren betrachtet werden, verwenden wir das Querschnittsmodell der LIAB-Daten.<sup>6</sup> In unsere Analysen gehen die Jahre 1996 bis 2008 ein. Die ebenso verfügbaren Daten von 1993 bis 1995 werden ausgeschlossen, da erst ab 1996 auch Betriebe aus den neuen Bundesländern berücksichtigt werden. Pro Jahr stehen in den bereinigten Daten zwischen 8293 und 15061 Betriebe zur Verfügung, die eine Verknüpfung mit Personendaten aufweisen. Dies ergibt einen Ausgangsdatsatz mit 166178 Betriebsbeobachtungen für unsere Analysen.

---

<sup>6</sup> Für unsere Analysen verwenden wir das Querschnittsmodell 2. Weitere Informationen bezüglich der LIAB-Daten im Allgemeinen finden sich bei Jacobebbinghaus (2008), bezüglich des Querschnittsmodells 2 im Speziellen bei Jacobebbinghaus und Seth (2010).

Aus den einzelnen Querschnittsmodulen wird im Zuge der Datenaufbereitung ein unbalancierter Paneldatensatz erstellt. Grundsätzlich werden im Weiteren ausschließlich Betriebe beachtet, die einen Personalbestand von mehr als 20 Mitarbeitern aufweisen. In kleineren Betrieben erscheint die abhängige Variable des Anteils älterer Mitarbeiter zu sehr durch wenige Einzelfälle beeinflusst. Weiterhin werden Betriebe ausgeschlossen, deren Verknüpfungsqualität mit personenbezogenen Daten als mangelhaft zu bezeichnen ist. Dabei verwenden wir die Qualitätskriterien nach Jacobebbinghaus (2008: 53f), der die Abweichung der Mitarbeiterzahl aus dem Betriebspanel von der auf Basis der personenbezogenen Daten errechneten Mitarbeiterzahl bestimmt. Überschreitet diese Abweichung gewisse Grenzwerte in Abhängigkeit der Betriebsgröße, muss die korrekte Verknüpfung bezweifelt werden. Einzelne fehlende Werte sowie die Modellierung führen zu einem weiteren Verlust an Beobachtungen, so dass letztendlich 35312 Beobachtungen aus 8898 Betrieben verbleiben.<sup>7</sup>

Unser Modell zur Erklärung des Anteils älterer Mitarbeiter wird im Folgenden mittels eines Fixed-Effects Panelmodells multivariat umgesetzt. Das wesentliche Argument für ein Fixed-Effects und damit gegen ein Random-Effects Modell ist, dass unser zu schätzendes Modell ausschließlich zeitveränderliche Variablen enthält. Insofern besteht über die Fixed-Effects Regression die Möglichkeit alle zeitkonstanten Einflüsse auszuschalten und folglich Verzerrungen durch zeitinvariante unbeobachtete Heterogenität zwischen den Beobachtungseinheiten zu vermeiden (Halaby 2004).<sup>8</sup> Darüber hinaus erweist sich die Logik des within-Schätzers als angemessener hinsichtlich unserer einfürend erläuterten Fragestellung sowie den theoretischen Vorüberlegungen. Diese verweisen insbesondere auf die Entwicklung betrieblicher Belegschaften und erklären demzufolge maßgeblich zeitliche Veränderungen der Untersuchungseinheiten.

Die abhängige Variable der Fixed-Effects Regressionen ist der relative Anteil Mitarbeiter (50 Jahre und älter) an der Gesamtbelegschaft. Dieses Merkmal entstammt den aggregierten Personendaten. Die statistische Modellierung des theoretischen Erklärungsmodelles für die Entwicklung des Anteils älterer Mitarbeiter erfolgt in fünf Schritten. In einem ersten Schritt werden die Kontrollvariablen bezüglich der historischen Zeit in Form von Jahresdummies

---

<sup>7</sup> Eine Übersicht über die Entwicklung der Fallzahlen in Abhängigkeit der unterschiedlichen Ausschlusskriterien findet sich im Anhang Tabelle A1.

<sup>8</sup> Zu Testzwecken berechnete Random-Effects Modelle zeigen hinsichtlich der zentralen unabhängigen Variablen weitestgehend robuste Ergebnisse. Ferner unterstützt der Hausmann-Test die These der besseren Eignung eines Fixed-Effects Modell.

eingeführt. Die Referenzkategorie bildet das Jahr 1997. Obwohl die Daten ab 1996 verwendet werden, kann das erste Beobachtungsjahr nicht vollständig berücksichtigt werden, da in einem zweiten Schritt der Anteil älterer Mitarbeiter aus dem vorherigen Beobachtungsjahr aufgenommen wird. Diese ebenso aus den aggregierten Personendaten generierte Variable ersetzt die Ausgangsbelegschaft des Betriebes bei Gründung, da hierzu keine Informationen vorliegen. Des Weiteren bildet diese lag-Variable, welche sich auf den Zeitpunkt  $t-1$  bezieht, einen autoregressiven Faktor, der das Ausgangsniveau der abhängigen Variablen zu Beginn der Beobachtungsphase  $t$  kontrolliert.

Der folgende Schritt drei erfasst neben den Jahresdummies und dem Ausgangsniveau des Anteils älterer Mitarbeiter auch das klassierte Betriebsalter. Dieses wurde mittels der Informationen aus dem Betriebspanel errechnet. Für eine Reihe von Betrieben lässt sich allerdings nur feststellen, ob sie vor 1990 oder vor 1960 gegründet wurden. Insofern ist eine Klassierung zwingend notwendig. Während letztere vergleichsweise unproblematisch sind, da sie über den gesamten Beobachtungszeitraum in die Gruppe der Betriebe fallen, die älter als 35 Jahre sind, muss die Kategorisierung der Betriebe, die vor 1990 gegründet wurden über den Beobachtungszeitraum angepasst werden. Dabei wird das Gründungsjahr für diese Betriebe auf 1989 gesetzt. Diese Vorgehensweise impliziert eine tendenzielle Unterschätzung des Betriebsalters. Als Referenzkategorie fungieren Betriebe, die jünger als fünf Jahre sind.

Im Rahmen des vierten Schrittes werden Kovariable zur Personalfluktuaton aufgenommen. Diese stammen aus dem Betriebspanel. Zum einen wird hierüber die Veränderung des Personalbestandes im laufenden Jahr erfasst. Differenziert wird mittels Dummy-Variablen zwischen einer fallenden, steigenden, gleichbleibenden (Referenz) und nicht abschätzbaren Entwicklung des Personalbestandes. Ferner wird berücksichtigt, ob es Neueinstellungen bzw. Personalabgänge im laufenden Jahr gibt.

Im fünften und letzten Schritt werden diejenigen Merkmale aufgenommen, für die gemäß den theoretischen Vorüberlegungen eine inhaltliche Korrelation mit den einzelnen Komponenten der Entwicklungsfaktoren der Altersstruktur angenommen wird. Diese Merkmale stammen zum Teil aus den Betriebspaneldaten. Hierzu zählen Dummies wie die Existenz eines Betriebsrates oder die Anwendung eines Haus- oder Branchentarifes. Ein weiteres Merkmal aus den Betriebspaneldaten ist die Weiterbildungsintensität gemessen als Personen in bzw. Teilnahmen an Weiterbildungsmaßnahmen bezogen auf die

Gesamtbelegschaft. Dieses Merkmal wurde jedoch nur in den Jahren 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007 und 2008 erhoben. Fehlende Werte aus den jeweiligen Jahren zwischen einzelnen Beobachtungen wurden linear interpoliert. Mit Ausnahme des Lohnniveaus, welches als Median-Einkommen<sup>9</sup> der Vollzeitbeschäftigten erfasst wurde und der Betriebsgröße gemessen als absolute Mitarbeiterzahl, sind alle Merkmale aus den aggregierten Personendaten als Anteile an der Gesamtbelegschaft definiert. Hierzu zählen der Anteil von Personen in Teilzeitbeschäftigung sowie der Anteil von Frauen. Weitaus differenzierter erfasst wurden die Bildungs- und Qualifikationsstruktur sowie die Anteile der Belegschaft, die auf bestimmte Berufsgruppen entfallen.<sup>10</sup> Die verschiedenen Berufsgruppen wurden aus der Klassifikation der Berufe 1988 (Bundesanstalt für Arbeit 1988) mittels der Überleitung gemäß der Mikrodaten-Tools (Schimpl-Neimanns 2003) in die Klassifikation der Berufe nach Blossfeld (1985) transferiert. Die Berufsklassifikation von Blossfeld verfolgt insbesondere das Ziel möglichst homogene Gruppen hinsichtlich der schulischen und beruflichen Qualifikation sowie dem tätigkeitsspezifischen Aufgabengebiet zu bilden. Gerade der letzte Aspekt macht diese Klassifikation für unsere Zwecke besonders brauchbar, da über Inhalte der Beschäftigung Aussagen über die Belastung getroffen werden können. So gehen wir davon aus, dass unqualifizierte Tätigkeiten im Mittel körperlich anstrengender sind als qualifizierte Tätigkeiten. Ferner sollten Tätigkeiten in der Produktion und Dienstleistung physisch belastender sein als Verwaltungsberufe.

#### **4 Ergebnisse**

Abbildung 1 zeigt den relativen Anteil älterer Mitarbeiter an der Gesamtbelegschaft der LIAB-Betriebe.<sup>11</sup> Dieser stieg von ca. 21% im Jahr 1997 auf ca. 30% in 2008. Dabei liegen die errechneten Werte aus der LIAB-Betriebspopulation in jedem Beobachtungsjahr oberhalb der Schätzungen auf Basis des Mikrozensus sowie den Verwaltungsdaten der Bundesagentur für Arbeit. Insofern ergibt sich für jedes Beobachtungsjahr eine leichte Überschätzung des Anteils älterer Mitarbeiter. Im Jahr 2008 beträgt der Anteil älterer Beschäftigter in den LIAB-

---

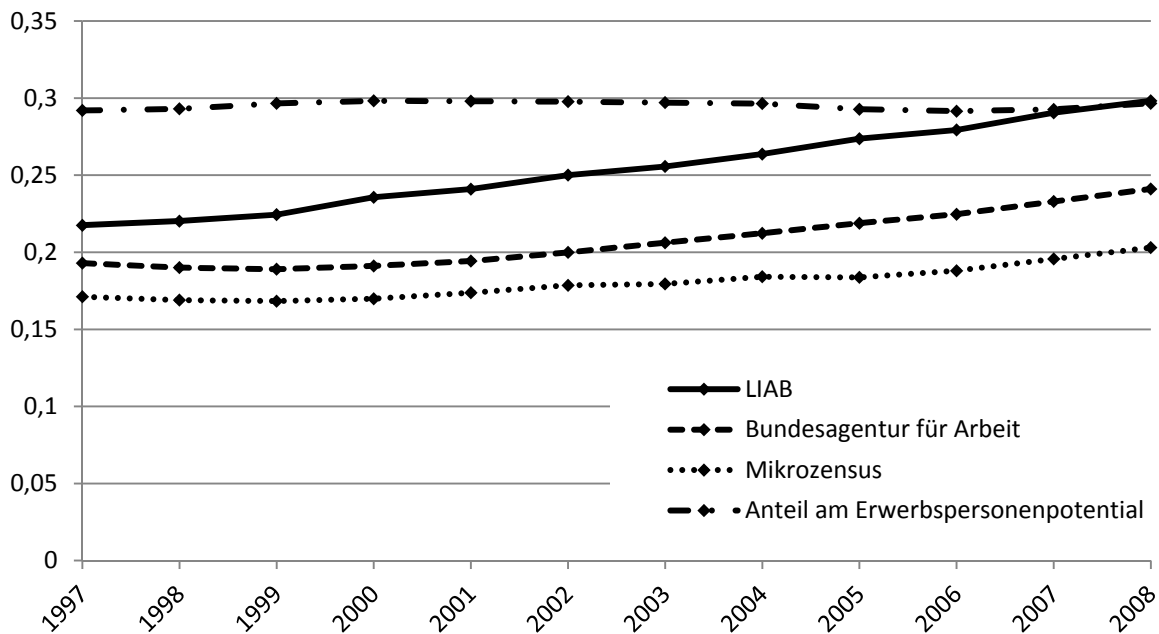
<sup>9</sup> Die Verwendung des Medians ist zwingend notwendig, da das Einkommen an der Beitragsbemessungsgrenze rechtszensiert ist.

<sup>10</sup> Eine deskriptive Übersicht über die verwendeten Daten findet sich in Tabelle A2 im Anhang.

<sup>11</sup> Die LIAB-Daten sind nicht gemäß den Schichtungskriterien des Betriebspanels gewichtet. Insofern ist eine inhaltlich qualifizierende und auf die Grundgesamtheit schließende Interpretation der LIAB-Anteilswerte unzulässig. Ziel der Abbildung ist die Illustration der zugrundeliegenden Verzerrungen.

Betrieben auch in etwa den Anteil des Erwerbspersonenpotentials der 50 bis 65-Jährigen.<sup>12</sup> Dies wäre ein Indiz für eine dem Bevölkerungspotential angemessene Integration der 50 bis 65-Jährigen. Allerdings zeigt sich eine Differenz zu den Ergebnissen des Mikrozensus bzw. den Daten der Bundesagentur für Arbeit von 10 bzw. 6%-Punkten.

**Abbildung 1: Relativer Anteil älterer Mitarbeiter an der Gesamtheit der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten**



Quellen: LIAB - Linked Employer-Employee Daten des IAB, eigene Berechnung; Bundesagentur für Arbeit - Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2010); Mikrozensus - GENESIS-Datenbank; Anteil am Erwerbspersonenpotential - GENESIS-Datenbank, Bevölkerungsfortschreibung; Erwerbspersonenpotential (15 bis 65 Jahre) und ältere Erwerbstätige abzüglich Beamter und Selbstständiger, eigene Berechnung. Eigene Darstellung.

Da es sich bei den LIAB-Daten allerdings um ein unbalanciertes Panel handelt, ändert sich die Zusammensetzung der Betriebspopulation jährlich. Die mittlere Beobachtungsdauer beträgt hierbei fünf Jahre. Die sich ändernde Zusammensetzung der Stichprobe ist nunmehr auch ein möglicher Grund weshalb die LIAB-Betriebe im Mittel nicht nur einen größeren Anteil älterer Mitarbeiter beschäftigen, sondern dieser Anteil über die Zeit hinweg auch noch schneller ansteigt, als es laut Mikrozensus und Bundesagentur-Daten geschieht. Im Zuge der Betriebspanel-Erhebungen wurde kontinuierlich der Anteil kleiner und mittlerer Betriebe erhöht, so dass ein steigender Anteil älterer Mitarbeiter neben den bereits diskutierten theoretischen Faktoren auch auf eine selektive Veränderung der Zusammensetzung der

<sup>12</sup> Sowohl aus der Gesamtbevölkerung der 15 bis 65-Jährigen als auch aus der Bevölkerung im Alter von 50 bis 65 Jahren wurden die jeweils nicht sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Beamte und Selbstständige) herausgerechnet.

Stichprobe zurückzuführen sein könnte. Diese Problematik kann durch die Anwendung eines Fixed-Effects Schätzers, welcher ausschließlich die Variation innerhalb einer Beobachtungseinheit berücksichtigt, behoben werden.

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Fixed-Effects Regressionen mit der abhängigen Variable „Anteil Mitarbeiter im Alter 50+“.<sup>13</sup> In Modell M1 wird lediglich für den Erhebungszeitpunkt kontrolliert. Dabei zeigt sich auch auf Basis der within-Schätzung eine deutliche Steigerung des Anteils älterer Mitarbeiter in den LIAB-Betrieben im Beobachtungszeitraum. Im Vergleich zu 1997 liegt der Anteil älterer Mitarbeiter im Jahr 2008 um ca. 13%-Punkte höher. Die Jahresdummies unterscheiden sich mit einer zeitlichen Verzögerung von ein bis zwei Jahren signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, so dass die Steigerung des Anteils älterer Mitarbeiter nicht nur im Vergleich zu 1997 sondern auch innerhalb kürzerer Zeitintervalle statistische Signifikanz aufweist. Die somit beobachtete Steigerung des Anteils älterer Mitarbeiter, wie sie auch in der amtlichen Statistik auffindbar ist, kann auf eine Vielzahl unterschiedlicher Mechanismen zurückzuführen sein. Die unterschiedlichen kausalen und assoziativen Zusammenhänge wie sie in unserem theoretischen Modell dargestellt sind, werden in den Modellen M2 bis M5 schrittweise integriert.

Zunächst wird in Modell M2 der autoregressive Faktor „Anteil Älterer im Vorjahr“ aufgenommen. Dieser kontrolliert die Altersstruktur Ausgangsbelegschaft und zeigt einen positiven Effekt auf den aktuellen Anteil älterer Mitarbeiter. Da diese zeitliche lag-Variable jedoch ausschließlich im Wertebereich von 0 bis 1 schwankt, darf der positive Effekt nicht in der Form fehlinterpretiert werden als würde ein hoher Anteil älterer Mitarbeiter zum Zeitpunkt t-1 zu einem noch höheren Anteil Älterer zum Zeitpunkt t führen. Dieser Effekt bedeutet lediglich, dass ein höherer Anteil älterer Mitarbeiter zum Zeitpunkt t-1 auch in einen höheren Anteil Älterer zum Zeitpunkt t mündet. Auf inhaltlicher Ebene hat dies zur Folge, dass eine Ausgangsbelegschaft mit einem hohen Anteil an Mitarbeitern im Alter 50+ auch im Folgejahr einen hohen Anteil Älterer beschäftigt.

---

<sup>13</sup> Schätzkoeffizienten erweisen sich auch unter der Spezifikation mit zufälligen Effekten hinsichtlich der Vorzeichen robust. Hausmann-Tests favorisieren durchgängig die Fixed-Effects Spezifikation.

Tabelle 1: Ergebnisse der schrittweisen Fixed-Effects Regressionen auf den Anteil älterer Mitarbeiter

|   | M1       | M2       | M3       | M4        | M5        |
|---|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| <b>1997 (Ref.)</b>  |          |          |          |           |           |
| 1998  | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      |
| 1999  | 0,02 *** | 0,01 *** | 0,01 *** | 0,01 ***  | 0,01 ***  |
| 2000  | 0,03 *** | 0,02 *** | 0,01 *** | 0,01 ***  | 0,01 ***  |
| 2001  | 0,04 *** | 0,02 *** | 0,02 *** | 0,02 ***  | 0,01 ***  |
| 2002  | 0,05 *** | 0,03 *** | 0,02 *** | 0,02 ***  | 0,02 ***  |
| 2003  | 0,06 *** | 0,03 *** | 0,03 *** | 0,03 ***  | 0,02 ***  |
| 2004  | 0,07 *** | 0,04 *** | 0,03 *** | 0,03 ***  | 0,03 ***  |
| 2005  | 0,09 *** | 0,04 *** | 0,04 *** | 0,03 ***  | 0,03 ***  |
| 2006  | 0,10 *** | 0,05 *** | 0,04 *** | 0,04 ***  | 0,04 ***  |
| 2007  | 0,11 *** | 0,05 *** | 0,05 *** | 0,05 ***  | 0,04 ***  |
| 2008  | 0,13 *** | 0,06 *** | 0,05 *** | 0,05 ***  | 0,05 ***  |
| <b>Anteil älterer Vorjahr</b>                                       |          | 0,60 *** | 0,59 *** | 0,60 ***  | 0,59 ***  |
| <b>Betriebsalter: unter 5 Jahre (Ref.)</b>                          |          |          |          |           |           |
| Betriebsalter: 5 bis 10 Jahre                                       |          |          | 0,00 *   | 0,00 +    | 0,00 +    |
| Betriebsalter: 10 bis 15 Jahre                                      |          |          | 0,01 *** | 0,01 ***  | 0,01 ***  |
| Betriebsalter: 15 bis 25 Jahre                                      |          |          | 0,02 *** | 0,02 ***  | 0,02 ***  |
| Betriebsalter: 25 bis 35 Jahre                                      |          |          | 0,02 *** | 0,02 ***  | 0,02 ***  |
| Betriebsalter: über 35 Jahre  |          |          | 0,01 *   | 0,01 *    | 0,01 *    |
| Personalbestand steigend lfd. Jahr                                  |          |          |          | -0,00     | -0,00     |
| Personalbestand fallend lfd. Jahr                                   |          |          |          | 0,00 *    | 0,00 *    |
| Personalbestand nicht abschätzbar lfd. Jahr                         |          |          |          | 0,00      | 0,00      |
| <b>Personalbestand gleichbleibend (Ref.)</b>                        |          |          |          |           |           |
| Neueinstellungen im lfd. Jahr - ja                                  |          |          |          | -0,01 *** | -0,01 *** |
| Personalabgänge im lfd. Jahr - ja                                   |          |          |          | 0,00      | 0,00      |
| Betriebsrat - ja  |          |          |          |           | -0,00     |
| Branchentarif - ja  |          |          |          |           | 0,00      |
| Haustarif - ja  |          |          |          |           | -0,00     |
| Median-Einkommen Vollzeitbeschäftigte                               |          |          |          |           | 0,00      |
| Anzahl Mitarbeiter  |          |          |          |           | -0,00 **  |
| Anteil Frauen   |          |          |          |           | -0,04 *** |
| Anteil Teilzeit   |          |          |          |           | 0,05 ***  |
| Anteil Fälle/Personen in WB in Relation zum Personalbestand         |          |          |          |           | -0,00 +   |
| Anteil bis Mittlere Reife ohne Ausbildung                           |          |          |          |           | -0,03 **  |
| Anteil bis Mittlere Reife mit Ausbildung                            |          |          |          |           | 0,01      |
| Anteil bis Hochschulreife ohne Ausbildung                           |          |          |          |           | -0,20 *** |
| Anteil bis Hochschulreife mit Ausbildung                            |          |          |          |           | -0,07 *** |
| <b>Anteil Hochschulabschluss (Ref.)</b>                             |          |          |          |           |           |
| Anteil Bildung unbekannt  |          |          |          |           | -0,02 *   |
| Anteil AGR Agrarberufe  |          |          |          |           | 0,02      |
| <b>Anteil EMB Einfacher manueller Berufe (Ref.)</b>                 |          |          |          |           |           |
| Anteil QMB Qualifizierte manuelle Berufe                            |          |          |          |           | -0,01     |
| Anteil TEC Techniker  |          |          |          |           | 0,04 **   |
| Anteil ING Ingenieure   |          |          |          |           | 0,02      |
| Anteil EDI Einfache Dienste   |          |          |          |           | 0,02 *    |
| Anteil QDI Qualifizierte Dienste                                    |          |          |          |           | -0,02     |
| Anteil SEMI Semiprofessionen  |          |          |          |           | -0,04 *** |
| Anteil PROF Professionen  |          |          |          |           | -0,06 *   |
| <b>Anteil EVB Einfache kaufmännische und Verwaltungsberufe</b>      |          |          |          |           | 0,02      |
| <b>Anteil QVB Qualifizierte kaufmännische und Verwaltungsberufe</b> |          |          |          |           | 0,02 +    |
| <b>Anteil MAN Manager</b>   |          |          |          |           | 0,07 ***  |
| <b>Anteil nicht zuordenbar</b>                                      |          |          |          |           | -0,01     |
| <b>Konstante</b>  | 0,21 *** | 0,08 *** | 0,08 *** | 0,08 ***  | 0,09 ***  |
| <b>N</b>  | 35312    | 35312    | 35312    | 35312     | 35312     |
| <b>Panel-Level-Varianz</b>  | 0,12     | 0,05     | 0,05     | 0,05      | 0,05      |
| <b>Rho</b>  | 0,88     | 0,70     | 0,70     | 0,69      | 0,71      |
| <b>R<sup>2</sup>-within</b>   | 0,31     | 0,55     | 0,56     | 0,56      | 0,56      |

Anmerkungen: + p<0,1; \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001

Quelle: LIAB-Daten des IAB (Querschnittsmodell 2), eigene Berechnungen.

In Modell M3 wird sowohl für die Ausgangsbelegschaft auch für das klassierte Betriebsalter kontrolliert. Im Vergleich zu jungen Betrieben (unter fünf Jahren) erweisen sich ältere Betriebe auch hinsichtlich ihrer Belegschaft tendenziell als „alt“. Demzufolge beschäftigen Betriebe, die bereits sechs Jahre oder älter sind, einen signifikant höheren Anteil älterer



Mitarbeiter.<sup>14</sup> Dieses Ergebnis bestätigt die These einer mit dem Betrieb alternden Belegschaft und den aus vorangegangenen Studien bereits bekannten Zusammenhang (vgl. Boockmann/Zwick 2004).

Das Modell M4 berücksichtigt den letzten kausalen Faktor unseres theoretischen Modells: die Personalfluktuation. Hier zeigen sich vor allem zwei signifikante und robuste Effekte, welche im Wesentlichen die Ergebnisse von Beckmann (2002) für Westdeutschland zwischen 1993 und 1995 bestätigen. Ein fallender Personalbestand führt zu einer Erhöhung des Anteils älterer Mitarbeiter. Personalabbau – also die Freisetzung von Mitarbeitern ohne Neueinstellung – vollzieht sich folglich vor allem zu Lasten jüngerer Mitarbeiter. Diese Strategie ist einerseits den niedrigeren Kosten der Entlassung jüngerer Mitarbeiter geschuldet, andererseits ist auch der Verlust an betriebspezifischem Kapital für den Betrieb geringer.

Dagegen resultieren Neueinstellungen (unabhängig von der Veränderung des Personalbestandes) in einem relativen Rückgang der älteren Belegschaft. Somit werden bei Neueinstellungen im Sinne der Signaling-Ansätze und humankapitaltheoretischen Überlegungen insbesondere jüngere Bewerber bevorzugt. Dies führt wiederum zu einer relativen Anteilsverschiebung zu Lasten älterer Mitarbeiter.

Im letzten Modell (M5) werden schließlich alle Faktoren aufgenommen, die aus theoretischen Gesichtspunkten zu einer altersspezifischen Variation der Belegschaft beitragen. Trotz der Aufnahme der zusätzlichen Indikatoren bleiben die Zeitabhängigkeit sowie die kausalen Faktoren stabil. Inhaltlich stellen wir zunächst fest, dass die Existenz eines Betriebsrates, die tarifliche Bindung des Betriebes und das mittlere Lohnniveau in keinem statistisch signifikanten Zusammenhang mit dem Anteil älterer Mitarbeiter stehen. Der Lohneffekt bestätigt dabei die Hypothese, dass die Einstellung jüngerer Bewerber für die verlängerte Betriebszugehörigkeit der älteren Mitarbeiter kompensiert. Auch wenn es sich bei dem Median-Tagesentgelt um ein vergleichsweise vages Maß des Lohnniveaus handelt, entsprechen die Befunde dennoch denen von Zwick (2008), der ebenso keinen eindeutigen Effekt auf die Altersstruktur feststellen konnte. Überraschend hingegen ist die fehlende Signifikanz der Existenz eines Betriebsrates. Wie Boockmann und Zwick (2004) im Querschnitt zumindest für Baden-Württemberg zeigen konnten, liegt der Anteil älterer

---

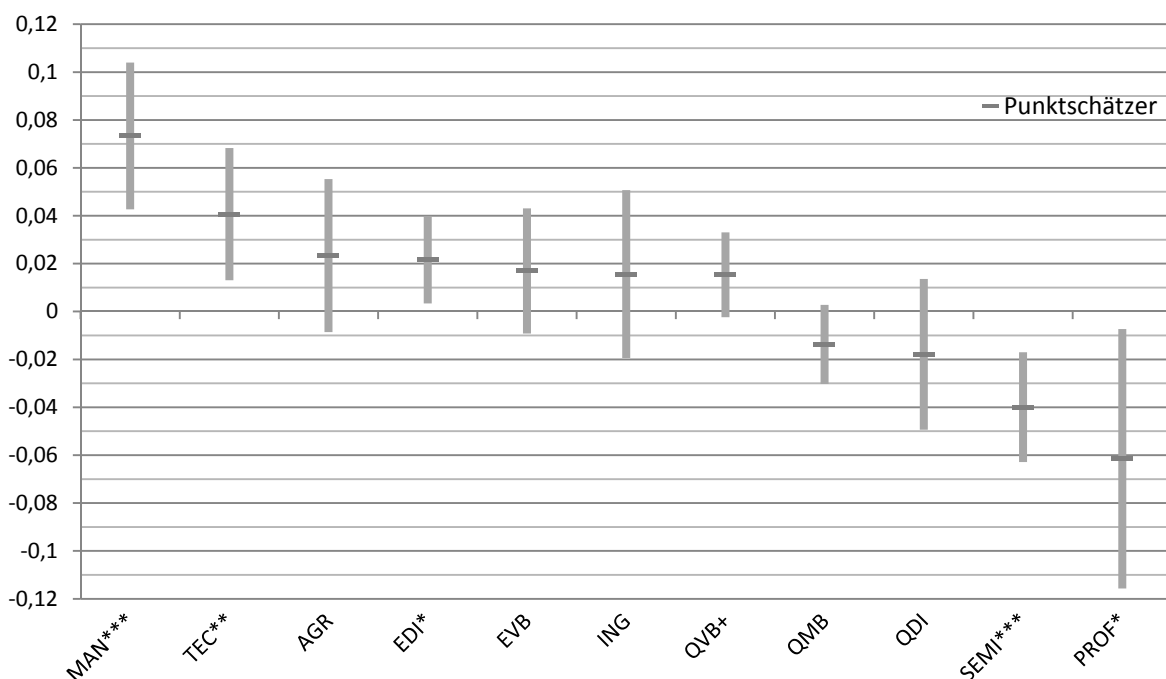
<sup>14</sup> Der Eindruck eines nicht-linearen Zusammenhangs kann bei Betrachtung der Standardfehler nicht aufrechterhalten werden. Ein expliziter Test auf einen nicht-linearen Zusammenhang durch die Berücksichtigung von Polynomen ist auf Grund der teils zensierten Angaben des Betriebsalters nicht möglich.

Mitarbeiter in Betrieben mit Betriebsrat höher. Im Rahmen unseres within-Ansatzes wird jedoch nicht zwischen Betrieben verglichen, sondern Variationen innerhalb eines Betriebes betrachtet. Dabei ist grundsätzlich festzuhalten, dass dieses Merkmal tendenziell wenig Variation beinhaltet. Ferner zieht die Einführung eines Betriebsrates keinen signifikanten Anstieg des Anteils älterer Mitarbeiter nach sich. Dies spricht zunächst gegen die These, dass Betriebsräte zu längeren Betriebszugehörigkeiten der Mitarbeiter führen, wodurch der Anteil Älterer steigen sollte. Andererseits ist es jedoch auch möglich, dass ein solcher Effekt erst nach sehr langen Zeiträumen auftritt und die Beobachtungsperiode hier nicht ausreicht. Vergleichbares gilt für die Tarifbindung, welche im Rahmen unserer Analysen ebenfalls keinen signifikanten Effekt aufweist.

Für die Betriebsgröße, gemessen als Mitarbeiterzahl im laufenden Jahr, stellen wir einen negativen Effekt auf den Anteil älterer Mitarbeiter fest. Dieser Zusammenhang steht im Widerspruch zu einer Reihe anderer empirischer Analysen. Frick und Sadowski (1995), Addison et al. (2001), Leber (2001) sowie Beckmann (2002) finden hier einen positiven Einfluss, Bookmann und Zwick (2004) hingegen überhaupt keinen. Durch die within-Schätzung bietet sich jedoch die Möglichkeit einer differenzierteren Darstellung. Letztendlich führt eine große Belegschaft durch die notwendigen Einstellungen neuer Mitarbeiter zu einer relativen Verkleinerung der älteren Belegschaft. Weitere signifikante Effekte lassen sich für den Frauenanteil und die Teilzeitbeschäftigung im Betrieb feststellen. Sowohl der negative Effekt des Frauenanteils als auch der positive Effekt des Anteils von Teilzeiterwerbstätigen bestätigen die regional begrenzten Befunden aus der bestehenden Literatur (z.B. Bookmann/Zwick 2004) sowie unseren Hypothesen. Zwar erscheint es gerade aus betrieblicher Sicht sinnvoll ältere Frauen zu beschäftigen, da ein Ausfall durch eine Schwangerschaft und Kinderbetreuung unwahrscheinlich ist. Dennoch ist die Beschäftigungsrate älterer Frauen in Deutschland bislang vergleichsweise gering, weshalb ein Großteil der weiblichen Mitarbeiter in den Betrieben heute noch vergleichsweise jung ist. Demzufolge ist der Anteil älterer Mitarbeiter gerade in den Betrieben niedrig, die viele Frauen beschäftigen. Umgekehrt begünstigt ein verhältnismäßig großes Angebot an Teilzeitarbeit die Beschäftigung älterer Mitarbeiter. Eine mögliche Interpretation dieses Zusammenhangs besteht in der personalpolitischen Strategie des Betriebes. So wäre es denkbar, dass Teilzeitbeschäftigung zur Vermeidung eines potentiellen Stellenbaus gerade bei älteren Mitarbeitern umgesetzt wird (Beckmann 2002). Darüber hinaus könnte auch die

reduzierte Belastung einer Teilzeitbeschäftigung dazu beitragen, die Beschäftigung zu erhalten und somit einen hohen Anteil älterer Mitarbeiter innerhalb des Betriebes begünstigen.<sup>15</sup> Beide Interpretationen bestätigen die Ergebnisse Brussigs (2010), der zeigt, dass die Steigerung der Erwerbsbeteiligung Älterer vor allem auf Grund des Ausbaus von Teilzeitarbeit und geringfügiger Beschäftigung zurückzuführen ist. Ob der dahinter liegende Mechanismus die Vermeidung von Entlassungen oder die besseren Beschäftigungsbedingungen durch geringere Belastung ist, würde eine detailliertere Untersuchung des Zusammenhangs verlangen.

**Abbildung 2: Punktschätzer und Konfidenzintervalle (95%) der Berufsgruppenanteile, Referenzkategorie: Einfache manuelle Berufe**



**Anmerkungen:**

AGR = Agrarberufe; QMB = Qualifizierte manuelle Berufe; TEC = Techniker; ING= Ingenieure; EDI = Einfache Dienste; QDI = Qualifizierte Dienste; SEMI = Semiprofessionen; PROF = Professionen; EVB = Einfache kaufmännische und Verwaltungsberufe; QVB = Qualifizierte kaufmännische und Verwaltungsberufe; MAN = Manager; Referenz: Einfache manuelle Berufe, + p<0,1; \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Quelle: LIAB; Eigene Berechnung und Darstellung.

Eben jenem Belastungsargument nähern wir uns jedoch über die Betrachtung der einzelnen Berufsgruppen und deren relativer Häufigkeit in einem Betrieb. Zu diesem Zweck wurden mit der Referenzkategorie der „Einfachen manuellen Tätigkeiten“ zumeist körperlich

<sup>15</sup> Gerade für Deutschland muss jedoch auch festgehalten werden, dass insbesondere Frauen in Teilzeit beschäftigt sind. Insofern kann vermutet werden, dass obiger Effekt vornehmlich für die Beschäftigung älterer Frauen zutrifft.

anstrengende Berufe, wie beispielsweise Förderleute, Schweißer, Hilfsarbeiter oder Straßenbauer, mit geringem Qualifikationsniveau gewählt.

Zur übersichtlicheren Darstellung der Effekte der einzelnen Anteile der Berufsgruppen werden in Abbildung 2 die jeweiligen Punktschätzer mit den zugehörigen Konfidenzintervallen bei einem Sicherheitsniveau von 95% dargestellt. Wie aus Abbildung 2 und Tabelle 1 hervorgeht, stehen die Anteile der Berufsgruppen Manager, Techniker und einfache Dienstleistungsberufe sowie - schwach signifikant - der Anteil qualifizierter kaufmännischer und Verwaltungsberufe in einem positiven Zusammenhang mit der Beschäftigung älterer Mitarbeiter. Ein hoher Anteil dieser Berufsgruppen in einem Betrieb im Vergleich zu einfachen manuellen Berufen korreliert mit einem hohen Anteil älterer Beschäftigter. Technische Fachberufe und Managementtätigkeiten zeichnen sich vor allem durch ein hohes Maß an Erfahrungswissen und betriebspezifisches Kapital aus. Somit erfordern diese Tätigkeiten längere Betriebszugehörigkeiten und ermöglichen älteren Mitarbeitern eine stabile Beschäftigung. Einfache Dienstleistungen hingegen setzen – wie einfache manuelle Berufe - nur geringe Qualifikationen voraus, zeichnen sich aber durch ein geringeres Maß an körperlicher Belastung aus. Dementsprechend sind solche Tätigkeiten für ältere Mitarbeiter unter Umständen leichter auszuführen. Manager, Techniker und einfache Dienstleistungen unterscheiden sich überdies signifikant von den qualifizierten manuellen Berufen (siehe Abbildung 2). Betriebe mit vielen Beschäftigten in dieser Gruppe beschäftigen im Vergleich einen geringeren Anteil älterer Mitarbeiter.

Die geringsten Anteile älterer Beschäftigter weisen im Vergleich zu den Anteilen einfacher manueller Berufe aber Betriebe mit großen Anteilen aus den Berufsgruppen der Semiprofessionen und Professionen auf. Diese Gruppen umfassen einerseits Dienstleistungsberufe, die sich durch eine Verwissenschaftlichung der Berufspositionen auszeichnen wie z.B. examiniertes Pflegepersonal, Sozialarbeiter, Publizisten, Arbeitsberater oder Dolmetscher und andererseits freie Berufe und hochqualifizierte Dienstleistungsberufe wie Juristen, Mediziner, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler oder Geisteswissenschaftler (vgl. Schimpl-Neimanns 2003). Für beide Berufsgruppen liegen die Tätigkeitsschwerpunkte innerhalb der Bereiche Lehre/Ausbildung/Erziehung und Pflege (ebd.). Viele Lehrberufe werden jedoch nicht in Angestelltenverhältnissen ausgeführt, wodurch der Schwerpunkt verstärkt in den Bereich der Pflege verschoben wird. Gerade in Pflegeberufen entstehen spezifische und nachhaltige Belastungen (vgl. Lützenkirchen 2003, Weigl 1996), die eine

Beschäftigung in höherem Alter erschweren. Ferner handelt es sich um vornehmlich weiblich konnotierte Tätigkeiten, wodurch sich auch hier die geringe Erwerbsbeteiligung älterer Frauen manifestieren könnte. Im Bereich der Professionen ist weiterhin anzumerken, dass diese Tätigkeiten oftmals nur zu Karrierebeginn in Angestelltenverhältnissen ausgeübt werden. Eine Reihe der hier zugeordneten Berufe ermöglicht den Weg in die Selbstständigkeit oder das Beamtenverhältnis. Dadurch sind sie in der vorliegenden Analyse nicht weiter berücksichtigt. Die Berufsgruppe der Professionen unterliegt also spezifischen Selektionen, die einen negativen Effekt im Vergleich zu den einfachen manuellen Berufen, welche diese Karrierewege in der Regel nicht beinhalten, hervorbringen oder zumindest verstärken könnten. Zusammenfassend weisen die Ergebnisse zu den einzelnen Berufsgruppen auf segmentierte Teilarbeitsmärkte hin. Diese sind nach Merkmalen wie Qualifikationsanforderung, körperliche Belastung sowie Genderaspekten geordnet. Ob und inwiefern ältere Erwerbspersonen in den einzelnen Berufsgruppen integriert sind, hängt von der Position des Berufes innerhalb dieser Anforderungsmatrix ab.

Bei den unterschiedlichen Anteilen der Bildungs- und Qualifikationsstufen können grundlegend zwei Prozesse unterschieden werden. Einerseits schützt ein hohes Qualifikationsniveau auf individueller Ebene vor Arbeitslosigkeit (Buchholz 2006), wodurch der Anteil älterer Mitarbeiter mit dem Anteil Hochgebildeter steigen sollte. Andererseits verfügen jüngere Bewerber/Mitarbeiter tendenziell über höhere sowie neuere Qualifikationen (Becker/Lauterbach 2010). Dies könnte den umgekehrten Prozess in Gang setzen, wonach weniger qualifizierte (zumeist ältere) Mitarbeiter durch höher qualifizierte (zumeist jüngere) Arbeitskräfte ersetzt werden (Bellmann/Schank 2000) und der Anteil Hochgebildeter negativ mit dem Anteil älterer Mitarbeiter korreliert. Die empirischen Ergebnisse aus Tabelle 1 legen den Schluss zugunsten des ersten Prozesses nahe. Sowohl die Anteile der Abschlüsse bis einschließlich mittlerer Reife als auch Hochschulreife ohne Ausbildung korrelieren negativ mit dem Anteil älterer Mitarbeiter im Vergleich zum Anteil der Hochschulabsolventen in einem Betrieb. Die hochgebildeten Mitarbeiter besetzen stabile Positionen und bleiben langfristig innerhalb des Betriebes beschäftigt, weshalb mit ihrem Anteil auch der Anteil Älterer steigt. Aber auch der Anteil der Beschäftigten mit Hochschulreife und beruflicher Ausbildung steht in einem negativen Zusammenhang mit dem Anteil älterer Mitarbeiter. Dies ist letztendlich die Folge eines Selektionsprozesses, da diese Gruppe per se vergleichsweise jung ist. Seit einigen Jahren drängen nämlich auch

verstärkt Absolventen der gymnasialen Oberstufe in duale Ausbildungsverhältnisse. In den 1970er Jahren hingegen rekrutierten sich Auszubildende fast vollständig aus den Haupt- und Realschulabsolventen (Konietska 2010). Lediglich der Anteil der Mitarbeiter mit Abschlüssen bis zur mittleren Reife und anschließender Ausbildung unterscheidet sich nicht signifikant vom Anteil der Hochschulabsolventen bezüglich des Zusammenhangs mit dem Anteil älterer Mitarbeiter. Durch die besondere Rolle der beruflichen Ausbildung auf dem deutschen Arbeitsmarkt ist die berufliche Mobilität in dieser Qualifikationsstufe sehr gering (König 1994). Somit entstehen langfristige Beschäftigungsverhältnisse, was wiederum einen steigenden Anteil älterer Mitarbeiter begünstigt.

Ein vergleichbarer Stabilisierungseffekt wurde für die Weiterbildungsintensität erwartet. Empirisch finden wir jedoch einen schwach signifikanten negativen Zusammenhang mit dem Anteil älterer Mitarbeiter. Hierbei handelt es sich aber wahrscheinlich um ein statistisches Artefakt, welches durch eine geringere Weiterbildungsbeteiligung älterer Mitarbeiter entsteht. Hubert und Wolf (2007) zeigen mit ihren Analysen des Mikrozensus, dass die Weiterbildungsbeteiligung älterer Erwerbstätiger deutlich geringer ist als in jüngeren Altersgruppen. Somit investieren Betriebe mit einem hohen Anteil älterer Mitarbeiter seltener in die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter.

Insgesamt zeigen unsere Analysen, dass eine Vielzahl der Merkmale, die im Rahmen unseres theoretischen Modells expliziert wurden, mit dem Anteil älterer Mitarbeiter in kausalem Zusammenhang steht bzw. mit selbigem korreliert. Im anschließenden Abschnitt werden die zuvor aufgelisteten empirischen Befunde zusammengefasst und im theoretischen Modell verortet. Ferner erfolgt ein kurzer Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf, der sich unter anderem durch unsere Analysen ergibt.

## **5 Diskussion**

Vor dem Hintergrund der künftig noch stärker erforderlichen Integration älterer Arbeitnehmer in den Arbeitsmarkt wurde im vorliegenden Aufsatz ein theoretisches Modell präsentiert, welches die Altersstruktur in Betrieben analog zu einer offenen Bevölkerung erklärt. Hierbei trennen wir zwischen kausalen Faktoren (Ausgangsbelegschaft, Betriebsalter und Personalfluktuation) sowie weiteren assoziativen Betriebsmerkmalen, wobei sich jedwede Veränderung der Altersstruktur im Rahmen eines zeitspezifischen Kontextes vollzieht.

Mit unseren Analysen konnten wir zeigen, dass die Anteile älterer Mitarbeiter im Beobachtungszeitraum deutlich anstiegen. Worin sich diese Entwicklung begründet, ist auf Basis unserer Analysen nicht abschließend festzustellen. Denkbare Einflüsse auf der institutionellen Ebene, wie der Wegfall der 58er Regelung, der Förderung der Altersteilzeit oder die Einführung des ALGII aber auch auf sozio-ökonomischer Ebene wie die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, Arbeitslosigkeit oder die Zusammensetzung des Erwerbspersonenpotentials müssten hierfür im Rahmen von Mehrebenenanalysen einbezogen werden. Diese Vorgehensweise würde eine Zerlegung des kumulativen Zeiteffektes in seine Bestandteile ermöglichen.

Bezüglich der kausalen Effekte für die Ausgangsbelegschaft, das Betriebsalter und die Personalfluktuaton wurden weitestgehend die erwarteten und aus der Literatur zum Teil bereits bekannten Effekte gefunden. Insbesondere die Konsequenzen der Personalfluktuaton erscheinen hierbei als erster potentieller Ansatzpunkt zu Verbesserung der Arbeitsmarktchancen älterer Arbeitnehmer. Wie unsere Analysen zeigen, profitieren verstärkt Jüngere von Neueinstellungen. Dementsprechend führen Neueinstellungen zu einer Reduktion des Anteils älterer Mitarbeiter. Dies legt den Schluss einer bevorzugten Einstellung jüngerer Bewerber nahe. Altersneutrale Auswahlkriterien könnten somit eine potentielle Lösungsstrategie darstellen.

Der schwach signifikante negative Weiterbildungseffekt demonstriert die Bandbreite der vorliegenden Beschäftigungsproblematik älterer Personen. Offensichtlich investieren Betriebe mit einem großen Anteil älterer Mitarbeiter weniger in Weiterbildung. Um die Beschäftigungsfähigkeit der älteren Mitarbeiter zu erhalten, wäre es aber von Nöten gerade auch diese Gruppe zu fördern. Dass eine geeignete Qualifikation auf individueller Ebene zu höheren Beschäftigtenanteilen Älterer im Betrieb führen kann, zeigen die Effekte der Qualifikations- und Berufsstrukturen.

Neben dieser verstärkten Qualifizierung älterer Mitarbeiter besteht eine dritte Möglichkeit in der Reduzierung der arbeitsplatzspezifischen Belastungen. So steigt der Anteil älterer Mitarbeiter beispielsweise mit dem Anteil Teilzeitbeschäftigter. Zusätzliche Analysen sind jedoch notwendig, um den Mechanismus hinter diesem Zusammenhang genauer zu erörtern, da neben der Erhöhung der Einstellungschancen auch nur eine Vermeidung von Entlassungen zu diesem Effekt führen könnte.

Als vierter abzuleitender Integrationsansatz erweist sich die Beschäftigung von Frauen. In unseren Analysen geht ein hoher Frauenanteil mit geringen Anteilen älterer Mitarbeiter einher. Dieser Zusammenhang stützt sich auf die niedrige Beschäftigungsquote älterer Frauen in Deutschland. Inwiefern sich dieser Effekt in Zukunft abschwächt, lässt sich kaum prognostizieren. Dennoch verfügen jüngere Frauen heute über vergleichsweise höhere Qualifikationen, die sich zukünftig in stabile und langfristige Beschäftigung transferieren lassen könnten.

Zusammenfassend erweist sich das eingeführte theoretische Erklärungsmodell als äußerst hilfreich, um systematische Einflussfaktoren auf personalstrukturelle Ist-Zustände abzuleiten. In der empirischen Überprüfung zeigen sich zahlreiche Merkmale auf kausaler und assoziativer Ebene als statistisch signifikant. Dennoch widersprechen einige Befunde bisherigen Ergebnissen anderer Autoren. Dies ist durch die Anwendung der within-Logik in der theoretischen und methodischen Modellierung begründet. Dieser Ansatz wurde gewählt, da er erstmalig die systematische Analyse der Veränderung der Betriebszusammensetzung analog zu Veränderungen einer Bevölkerung über einen längeren Zeitraum ermöglicht und dabei potentielle Verzerrungen durch nicht geschätzte zeitinvariante Merkmale verhindert. Lohnenswert erscheint es dennoch in Zukunft zu einer Verallgemeinerung des Ansatzes zu gelangen, welche es ermöglicht, neben den betriebspezifischen Entwicklungen zwischenbetriebliche Unterschiede wie zum Beispiel sektoral variierende Anforderungen zu modellieren.



## Literatur:

- Addison, J.T. / Schnabel, C. / Wagner, J. (2001): Works Councils in Germany: Their Effects on Establishment Performance. In: *Oxford Economic Papers* 53, S. 659 – 694.
- Akerlof, G. (1970): The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. In: *The Quarterly Journal of Economics* 84, S. 488 – 500.
- Arnds, P. / Bonin, H. (2002): Frühverrentung in Deutschland: Ökonomische Anreize und institutionelle Strukturen. *IZA Discussion Paper* No. 666.
- Becker, G.S. (1962): Investment in human capital: A theoretical analysis. In: *The Journal of Political Economy* 70, S. 9 – 49.
- Becker, G.S. (1994): Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, 3rd Edition. Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, R. / Lauterbach, W. (2010): Bildung als Privileg – Ursachen, Mechanismen, Prozesse und Wirkungen dauerhafter Bildungsungleichheiten. In: Becker, R. & Lauterbach, W. (Hrsg.): *Bildung als Privileg. Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 11 – 50.
- Beckmann, M. (2002): Die Auswirkungen des betrieblichen Personalabbaus auf die Altersstruktur der Belegschaften in westdeutschen Unternehmen. In: Backes-Gellner, U., Kräkel, M., Sadowski, D., Mure, J. (Hrsg.): *Entlohnung, Arbeitsorganisation und personalpolitische Regulierung*. München: Hampp, S. 217 – 242.
- Beckmann, M. (2004): Betriebliche Personalpolitik im technologischen und organisatorischen Innovationsprozess. München: Hampp.
- Bellmann, L. / Janik, F. (2010): Betriebe und Frühverrentung: Angebote, die man nicht ablehnt. In: *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung* 42, S. 311 – 324.
- Bellmann, L. / Kistler, E. / Wahse, J. (2003): Betriebliche Sicht- und Verhaltensweisen gegenüber älteren Arbeitnehmern. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 20/2003, S. 26 – 34.
- Bellmann, L. / Leber, U. / Gewiese, T. (2006): Ältere Arbeitnehmer/innen im Betrieb. Abschlussbericht. Nürnberg: IAB.
- Bellmann, L. / Schank, T. (2000): Innovations, wages and demand for heterogenous labour: New evidence from a matched employer-employee data-set. *IZA Discussion Paper* No. 112.
- Blöndal, S. / Scarpetta, S. (1998): The retirement decision in OECD countries. *OECD Economics Department Working Papers* No. 202. OECD Publishing.
- Blossfeld, H.-P. (1985): Bildungsexpansion und Berufschancen. Frankfurt: Campus.
- Boockmann, B. / Zwick, T. (2004): Betriebliche Determinanten der Beschäftigung älterer Arbeitnehmer. In: *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung* 37, S. 53 – 63.

- Brauer, K. (2008): Ageism: Fakt oder Fiktion? In: Brauer, K. & Clemens, W. (Hrsg.): *Zu alt? „Ageism“ und Altersdiskriminierung auf Arbeitsmärkten*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 21 – 60.
- Bretz, M. (2000): Methoden der Bevölkerungsvorausberechnung. In: Mueller, U. / Nauck, B. / Diekmann, A. (Hrsg.): *Handbuch der Demographie (Band I)*. S. 643 – 681.
- Brussig, M. (2005): Die „Nachfrageseite des Arbeitsmarktes“: Betriebe und die Beschäftigung Älterer im Lichte des IAB-Betriebspanels 2002. *Altersübergangsreport 2005-02*. Düsseldorf.
- Brussig, M. (2010): Anhaltende Ungleichheit in der Erwerbsbeteiligung Älterer; Zunahme an Teilzeitbeschäftigung. *Altersübergangsreport 2010-03*. Duisburg/Essen.
- Buchholz, S. (2006): Men's late careers and career exits in West Germany. In: Blossfeld, H.-P.; Buchholz, S. & Hofäcker, D. (Hrsg.): *Globalization, Uncertainty and Late Careers in Society*. London: Routledge, S. 55 – 77.
- Bundesanstalt für Arbeit (1988): Klassifizierung der Berufe. Systematisches und alphabetisches Verzeichnis der Berufsbenennungen. Nürnberg: Bundesanstalt für Arbeit.
- Büsch, V. / Dahl, S.-A. / Dittrich, D.A.V. (2004): Age Discrimination in Hiring Decisions - A Comparison of Germany and Norway. *Papers on Strategic Interaction 2004-14*. Max Planck Institute of Economics, Strategic Interaction Group.
- Castells, M. (2000): *The rise of the network society*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Chan, S. / Stevens, A.H. (2001): Job Loss and Employment Patterns of Older Workers. In: *Journal of Labor Economics* 19, S. 484 – 521.
- Eurostat (2010): Online-Datenbank. Letzter Zugriff: 24.02.2011  
URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>
- Frick, B. / Sadowski, D. (1995): Works councils, unions, and firm Performance - The impact of workers' Participation in Germany. In: Buttler, F., Franz, W., Schettkat, R. & Soskice, D. (Hrsg.): *Institutional frameworks and labor market performance: Comparative views on the US and German economies*. London: Routledge, S. 46 – 81.
- George, R. / Struck O. (2000): Generationenaustausch im Unternehmen. Empirische Befunde zum Altersaustausch und Erfahrungstransfer. München: Hampp.
- Halaby / C.N. (2004): Panel Models in Sociological Research: Theory into Practice. In: *Annual Review of Sociology* 30, S. 507 – 544.
- Heywood, J.S. / Ho, L.-S. / Wei, X. (1999): The Determinants of Hiring Older Workers: Evidence from Hong Kong. In: *Industrial and Labor Relations Review* 52, S. 444 – 459.
- Hubert, T. / Wolf, C. (2007): Determinanten der beruflichen Weiterbildung Erwerbstätiger. Empirische Analysen auf der Basis des Mikrozensus 2003. In: *Zeitschrift für Soziologie* 36, S. 473 – 493.

- Hutchens, R. (1986): Delayed Payment Contracts and a Firm's Propensity to Hire Older Workers. In: *Journal of Labor Economics* 4, S. 439 – 457.
- Jacobebbinghaus, P. (2008): LIAB-Datenhandbuch. Version 3.0. *FDZ-Datenreport* Nr. 3/2008 DE. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Jacobebbinghaus, P. / Seth, S. (2010): Linked-Employer-Employee-Daten des IAB: LIAB-Querschnittmodell 2 1993-2008 (LIAB QM2 9308). *FDZ-Datenreport* Nr. 5/2010 DE. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Koller, B. / Gruber, H. (2001): Ältere Arbeitnehmer im Betrieb und als Stellenbewerber aus der Sicht der Personalverantwortlichen. In: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 34, S. 479 – 505.
- König, A. (1994): Betriebliche Beschäftigungsdynamik und personeller Strukturwandel. Eine Longitudinalanalyse. Frankfurt a. M.: Campus.
- Konitzka, D. (2010): Berufliche Ausbildung und der Übergang in den Arbeitsmarkt. In: Becker, R. & Lauterbach, W. (Hrsg.): *Bildung als Privileg. Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 277 – 304.
- Lahey, J.N. (2008): Age, Women, and Hiring. An Experimental Study. In: *Journal of Human Resources* 43, S. 30 – 56.
- Lazear, E. (1981): Agency, Earnings Profiles, Productivity, and Hours Restriction. In: *American Economic Review* 71, S. 606 – 620.
- Lazear, E. P. (1979): Why is there mandatory retirement? In: *Journal of Political Economy* 87, S. 1761 – 1784.
- Leber, U. (2001): Ältere - ein Schatz muss gehoben werden. In: *IAB-Materialien* 2, S. 6-7.
- Löwisch, M / Caspers, G / Neumann, D. (2003): Beschäftigung und demographischer Wandel. Baden-Baden: Nomos.
- Lützenkirchen, Anne (2003): Organisationsentwicklung durch Gesundheitsförderung, dargestellt am Beispiel Krankenhaus. In: *Gruppendynamik und Organisationsberatung* 34, S. 405 – 415.
- OECD (2005): Alterung und Beschäftigungspolitik Deutschland. Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Paris: OECD Publishing.
- Pohl, H.-J. (1978): Zur Ausgliederung älterer Arbeitnehmer aus dem Berufsleben. In: Hohmeier, J. & Pohl H.-J. (Hrsg.): *Alter als Stigma: oder, wie man alt gemacht wird*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 76 – 101.
- Reinberg, A. / Hummel, M. (2004): Fachkräftemangel bedroht Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 28, S. 3 – 10.

- Schimpl-Neimanns, B. (2003): Mikrodaten-Tools. Umsetzung der Berufsklassifikation von Blossfeld auf die Mikrozensus 1973 – 1998. *ZUMA-Methodenbericht* Nr. 2003/10. Mannheim.
- Schleife, K. (2008): IT Training and Employability of Older Workers. *ZEW Discussion Paper* No. 08-021.
- Schmähl, W. (2003): Ageing workforce: Firm strategies and public policy in Germany. In: *The Geneva Papers on Risk and Insurance* 28, S. 575 – 595.
- Shavit, Y. / Müller, W. (Hg.) (1998): From school to work: A comparative study of educational qualifications and occupational destinations. Oxford: Oxford University Press.
- Sorensen, A.B. (1977): The structure of inequality and the process of attainment. In: *American Journal of Sociology* 101, S. 965 – 978.
- Soskice, D. (1994): Reconciling markets and institutions: The German apprenticeship system. In: Lynch, L.M. (Hg.): *Training and the private sector: International comparisons*. Chicago: University of Chicago Press.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2010): Arbeitsmarkt in Deutschland - Zeitreihen bis 2009.
- Statistisches Bundesamt (2009): 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.
- Stern, S. (1987): Promotion and optimal retirement. In: *Journal of Labor Economics* 5, S. 107 – 123.
- Stern, S. (1994): Ability, promotion and optimal retirement. In: *Journal of Labor Economics* 12, S. 119 – 137.
- Weigl, C. (Hrsg.) (1996). Konzepte, Ergebnisse und Erfahrungen in der betrieblichen Gesundheitsförderung. Regensburg: Roderer.
- White, H. (1970): Chains of opportunity. System models of mobility in organization. Cambridge: Harvard University Press.
- Willekens, F. (1992): National population forecasting: state-of-the-art and research needs. In: Keilman, N. / Cruijisen, H. (Hrsg.): *National population forecasting in industrialised countries*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger, S. 283 - 322.
- Zwick, T. (2008): The employment consequences of seniority wages. *ZEW Discussion Paper* No. 08-039.

## Anhang:

Tabelle A1: Entwicklung der Fallzahlen

| Einschränkung  | Gelöschte Fälle | Aktuelle Fallzahl |
|--|-----------------|-------------------|
| Ausgangsfallzahl   |                 | 166178            |
| Ausschluss von Betrieben mit weniger als 20 Mitarbeitern                                 | 52565           | 113613            |
| Ausschluss wegen mangelhafter Verknüpfungsqualität                                       | 32671           | 80942             |
| Ausschluss wegen fehlender Werte   | 33094           | 47848             |
| Ausschluss der ersten Teilnahme sowie der ersten Teilnahme nach mehr als 2jähriger Pause | 12536           | 35312             |

Tabelle A2: Mittel- und Anteilswerte der verwendeten Merkmale auf Basis der Betriebs- bzw. Personendaten

|                            | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | Total   |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Anteil 50+</b>          | 21,8%  | 22,0%  | 22,4%  | 23,6%  | 24,1%  | 25,0%  | 25,6%  | 26,4%  | 27,4%   | 27,9%   | 29,1%   | 29,8%   | 25,7%   |
| <b>Betriebsgröße</b>       | 342    | 325    | 293    | 252    | 226    | 231    | 234    | 226    | 240     | 252     | 240     | 230     | 249     |
| <b>Mittlerer Tageslohn</b> | 86,25€ | 87,23€ | 88,72€ | 88,68€ | 91,04€ | 93,99€ | 97,65€ | 98,70€ | 103,17€ | 106,39€ | 108,25€ | 108,60€ | 97,51€  |
| <b>Branchentarif</b>       | 71,2%  | 68,5%  | 64,3%  | 61,5%  | 60,1%  | 57,9%  | 59,8%  | 56,2%  | 54,7%   | 53,3%   | 51,7%   | 50,5%   | 57,9%   |
| <b>Haustarif</b>           | 15,1%  | 10,9%  | 10,9%  | 9,5%   | 9,8%   | 10,1%  | 10,1%  | 9,9%   | 11,2%   | 11,2%   | 10,7%   | 10,9%   | 10,7%   |
| <b>Betriebsrat</b>         | 70,1%  | 68,7%  | 66,8%  | 61,1%  | 61,1%  | 62,9%  | 59,7%  | 60,0%  | 60,2%   | 59,5%   | 58,1%   | 55,2%   | 61,1%   |
| <b>Personen in WB</b>      | 24,4%  | *26,0% | 28,2%  | *27,2% | 23,6%  | *25,6% | 29,3%  | *29,7% | 29,7%   | *30,1%  | 30,0%   | 34,0%   | 28,5%   |
| <b>Teilzeit</b>            | 5,7%   | 6,3%   | 8,4%   | 9,7%   | 11,1%  | 11,8%  | 12,5%  | 13,4%  | 13,4%   | 14,2%   | 14,6%   | 14,9%   | 11,7%   |
| <b>Frauenanteil</b>        | 27,6%  | 27,8%  | 29,1%  | 30,0%  | 30,2%  | 30,1%  | 29,7%  | 30,5%  | 28,0%   | 30,1%   | 29,9%   | 30,8%   | 29,5%   |
| <b>Neueinstellungen</b>    | 69,0%  | 70,3%  | 71,0%  | 68,5%  | 73,5%  | 67,3%  | 65,9%  | 63,4%  | 60,1%   | 67,3%   | 71,1%   | 72,4%   | 68,1%   |
| <b>Abgänge</b>             | 80,6%  | 78,5%  | 80,9%  | 78,5%  | 78,2%  | 77,3%  | 75,0%  | 71,3%  | 68,8%   | 70,1%   | 71,9%   | 71,8%   | 74,5%   |
| <b>Personalbestand</b>     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| <b>gleichbleibend</b>      | 51,4%  | 55,4%  | 59,3%  | 57,6%  | 58,3%  | 58,4%  | 56,2%  | 59,3%  | 62,4%   | 65,0%   | 61,9%   | 65,5%   | 59,8%   |
| <b>steigend</b>            | 13,6%  | 13,7%  | 12,0%  | 17,0%  | 14,7%  | 11,4%  | 9,8%   | 11,2%  | 11,6%   | 15,7%   | 22,4%   | 18,7%   | 14,4%   |
| <b>fallend</b>             | 29,7%  | 25,3%  | 22,8%  | 19,9%  | 20,9%  | 23,0%  | 26,7%  | 21,7%  | 19,9%   | 12,8%   | 9,6%    | 10,2%   | 19,4%   |
| <b>nicht abschätzbar</b>   | 5,3%   | 5,6%   | 5,8%   | 5,4%   | 6,1%   | 7,1%   | 7,3%   | 7,9%   | 6,1%    | 6,5%    | 6,1%    | 5,6%    | 6,3%    |
| <b>Bildungsgruppen</b>     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| <b>MR-oA</b>               | 17,8%  | 17,3%  | 16,6%  | 16,4%  | 16,8%  | 16,5%  | 15,7%  | 15,4%  | 14,3%   | 12,5%   | 12,4%   | 12,5%   | 15,2%   |
| <b>MR-mA</b>               | 63,1%  | 63,7%  | 63,4%  | 63,3%  | 62,4%  | 62,4%  | 62,7%  | 62,2%  | 61,3%   | 61,1%   | 61,6%   | 61,1%   | 62,2%   |
| <b>HR-oA</b>               | 1,2%   | 1,2%   | 1,3%   | 1,4%   | 1,5%   | 1,5%   | 1,6%   | 1,6%   | 1,7%    | 2,2%    | 2,0%    | 2,2%    | 1,7%    |
| <b>HR-mA</b>               | 3,3%   | 3,4%   | 3,5%   | 3,5%   | 3,9%   | 4,0%   | 4,2%   | 4,2%   | 4,7%    | 5,4%    | 5,4%    | 5,4%    | 4,3%    |
| <b>Hochschule</b>          | 10,9%  | 11,0%  | 11,3%  | 11,1%  | 10,4%  | 10,4%  | 11,4%  | 12,0%  | 12,8%   | 12,9%   | 12,9%   | 13,0%   | 11,8%   |
| <b>nicht zuordenbar</b>    | 3,7%   | 3,5%   | 3,9%   | 4,3%   | 4,9%   | 5,1%   | 4,4%   | 4,6%   | 5,2%    | 5,8%    | 5,6%    | 5,7%    | 4,8%    |
| <b>Berufsgruppen</b>       |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| <b>AGR</b>                 | 0,7%   | 0,7%   | 0,7%   | 0,7%   | 0,6%   | 0,5%   | 0,6%   | 0,6%   | 0,5%    | 0,4%    | 0,5%    | 0,5%    | 0,6%    |
| <b>EMB</b>                 | 26,5%  | 27,0%  | 26,4%  | 26,2%  | 25,7%  | 25,1%  | 24,0%  | 23,4%  | 23,4%   | 22,3%   | 23,0%   | 23,0%   | 24,5%   |
| <b>QMB</b>                 | 19,0%  | 18,9%  | 18,3%  | 18,2%  | 18,1%  | 18,1%  | 18,4%  | 17,9%  | 18,3%   | 17,4%   | 16,3%   | 16,1%   | 17,8%   |
| <b>TEC</b>                 | 7,7%   | 7,7%   | 7,5%   | 7,3%   | 7,0%   | 7,1%   | 7,5%   | 7,7%   | 8,6%    | 8,4%    | 8,3%    | 8,0%    | 7,8%    |
| <b>ING</b>                 | 5,5%   | 5,6%   | 5,3%   | 5,1%   | 4,6%   | 5,0%   | 5,6%   | 5,9%   | 6,9%    | 6,9%    | 6,3%    | 6,3%    | 5,8%    |
| <b>EDI</b>                 | 8,7%   | 8,5%   | 8,7%   | 8,6%   | 9,3%   | 9,6%   | 9,0%   | 9,2%   | 8,5%    | 9,3%    | 8,4%    | 8,7%    | 8,9%    |
| <b>QDI</b>                 | 2,3%   | 2,4%   | 2,5%   | 2,7%   | 2,7%   | 2,8%   | 2,6%   | 2,7%   | 2,4%    | 2,3%    | 2,5%    | 2,5%    | 2,5%    |
| <b>SEMI</b>                | 2,9%   | 3,0%   | 3,5%   | 4,1%   | 4,6%   | 4,9%   | 4,9%   | 5,4%   | 4,8%    | 4,8%    | 5,6%    | 6,3%    | 4,7%    |
| <b>PROF</b>                | 0,4%   | 0,6%   | 0,8%   | 0,9%   | 0,9%   | 0,9%   | 1,4%   | 1,5%   | 1,5%    | 1,4%    | 1,5%    | 1,5%    | 1,1%    |
| <b>EVB</b>                 | 3,9%   | 3,5%   | 3,7%   | 3,8%   | 4,0%   | 4,1%   | 4,1%   | 3,8%   | 3,4%    | 3,4%    | 3,6%    | 3,4%    | 3,7%    |
| <b>QVB</b>                 | 18,1%  | 17,7%  | 18,1%  | 17,8%  | 18,1%  | 17,0%  | 17,2%  | 16,8%  | 16,7%   | 18,0%   | 18,5%   | 18,2%   | 17,7%   |
| <b>MAN</b>                 | 2,4%   | 2,4%   | 2,6%   | 2,6%   | 2,6%   | 2,9%   | 2,9%   | 2,9%   | 2,8%    | 2,8%    | 2,9%    | 2,7%    | 2,7%    |
| <b>nicht zuordenbar</b>    | 1,8%   | 1,9%   | 1,8%   | 2,0%   | 1,8%   | 1,9%   | 2,0%   | 2,1%   | 2,2%    | 2,6%    | 2,9%    | 2,8%    | 2,2%    |
| <b>Betriebe</b>            | 1901   | 1764   | 2010   | 2391   | 3245   | 3403   | 3295   | 3394   | 3565    | 3383    | 3424    | 3537    | 35312   |
| <b>Mitarbeiter</b>         | 670748 | 588207 | 612170 | 613837 | 747247 | 798636 | 796610 | 779678 | 878905  | 876060  | 839391  | 835956  | 9037445 |

\* Werte basieren auf geschätzter Beteiligung

Legende: MR-oA = mittlere Reife ohne Ausbildung; MR-mA = mittlere Reife mit Ausbildung; HR-oA = Hochschulreife ohne Ausbildung; HR-mA = Hochschulreife mit Ausbildung; AGR = Agrarberufe; EMB = Einfache manuelle Berufe; QMB = Qualifizierte manuelle Berufe; TEC = Techniker; ING= Ingenieure; EDI = Einfache Dienste; QDI = Qualifizierte Dienste; SEMI = Semiprofessionen; PROF = Professionen; EVB = Einfache kaufmännische und Verwaltungsberufe; QVB = Qualifizierte kaufmännische und Verwaltungsberufe; MAN = Manager;