

Arbeitsqualität Älterer in belastenden Berufen

Bethlehem Asres Argaw
Prof. Dr. Holger Bonin
Dr. Grit Mühler
Dr. Ulrich Zierahn



ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Ansprechpartner

Prof. Dr. Holger Bonin

L 7, 1 · 68161 Mannheim

Postfach 10 34 43
68034 Mannheim

E-Mail bonin@zew.de

Telefon +49 621-1235-151

Telefax +49 621-1235-225

Mannheim

September 2013

im Auftrag des

Bundesministeriums für Arbeit und Soziales

Wilhelmstraße 49

10117 Berlin

Inhalt

Abbildungen	iii
Tabellen	iv
1 Einleitung	1
2 Stand der Forschung	3
3 Arbeitsqualität Älterer in belastenden Berufen	7
3.1 Klassifikation belastender Berufe	7
3.2 Beschäftigtenanteile der belastenden Berufe	9
3.3 Arbeitsqualität nach beruflicher Belastung und Alter	12
3.3.1 Indikatoren der Arbeitsqualität	12
3.3.2 Arbeitsqualität in Abhängigkeit von Beruf und Alter	13
3.4 Spezifische Merkmale der Beschäftigten in belastenden Berufen	17
4 Spezifische Einflüsse belastender Berufe auf die Arbeitsqualität Älterer	22
4.1 Einleitung	22
4.2 Spezifische Belastungseffekte im Alter	23
4.2.1 Differenz-in-Differenzen-Methode	23
4.2.2 Ergebnisse	26
4.3 Bedeutung individueller Merkmale	28
4.3.1 Methode zur Dekompositionsanalyse	28
4.3.2 Ergebnisse	31

4.4	Fazit.....	35
5	Arbeitsqualität und Ruhestandsentscheidung	37
6	Das Wichtigste in Kürze	44
7	Literaturverzeichnis	46
	Anhang A1: Streuung der Indikatoren der Arbeitsqualität	49
	Anhang A2: Rentenzugangsraten nach Perioden	52

Abbildungen

Abbildung 1: Beschäftigtenanteile nach Belastungsindex	10
Abbildung 2: Beschäftigtenanteile in belastenden Berufen (5 und mehr Belastungsfaktoren) und nicht-belastenden Berufen (weniger als 2 Belastungsfaktoren) nach Alter und Geschlecht, 2000 bis 2011	11
Abbildung 3: Dekompositionsanalyse, Indikator für Arbeitsqualität: Anzahl der jährlichen krankheitsbedingten Fehltage	31
Abbildung 4: Dekompositionsanalyse, Indikator für Arbeitsqualität: Subjektiv schlechter Gesundheitszustands	33
Abbildung 5: Dekompositionsanalyse, Indikator der Arbeitsqualität: Bewertung des eigenen Einkommens gemessen an der beruflichen Position als ungerecht	34
Abbildung 6: Anteil der Personen, die im Folgejahr in Ruhestand treten, nach Alter, Geschlecht und Art des Berufs, 2000 bis 2009	38
Abbildung 7: Verteilung der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage von Männern nach Alter und Belastungsgrad des Berufs	51
Abbildung 8: Verteilung der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage von Frauen nach Alter und Belastungsgrad des Berufs	51
Abbildung 9: Anteil der Personen, die im nächsten Jahr in Rente gehen nach Alter, Geschlecht und belastende/nicht-belastende Berufe, 2000 bis 2004	52
Abbildung 10: Anteil von Personen, die im Folgejahr in Ruhestand treten, nach Alter, Geschlecht und Art des Berufs, 2005 bis 2009	52

Tabellen

Tabelle 1: Besonders bedeutsame arbeitsweltbezogene Risikofaktoren.....	3
Tabelle 2: Belastungsindex nach Berufsgruppen und Geschlecht	8
Tabelle 3: Indikatoren der Arbeitsqualität in belastenden und nicht-belastenden Berufen nach Alter, Männer, 2000-2011.....	14
Tabelle 4: Indikatoren der Arbeitsqualität in belastenden und nicht-belastenden Berufen nach Alter, Frauen, 2000-2011	16
Tabelle 5: Sozio-demografische Merkmale der Beschäftigten nach Alter und Grad der Belastung im Beruf, Durchschnittswerte, Männer	18
Tabelle 6: Sozio-demografische Merkmale der Beschäftigten nach Alter und Grad der Belastung im Beruf, Durchschnittswerte, Frauen	20
Tabelle 7: Prinzip des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes, Beispiel: Mittelwerte der krankheitsbezogenen Fehltage, Männer	24
Tabelle 8: Ergebnisse von Differenzen-in-Differenzen-Modellen zur Erklärung der Arbeitsqualität in Abhängigkeit vom Alter, der Belastung, und dem zusätzlichen Belastungseffekt für Ältere.....	27
Tabelle 9: Schätzergebnisse von probit-Modellen zur Erklärung der Wahrscheinlichkeit des Übertritts aus der Erwerbstätigkeit in die Altersrente	40
Tabelle 10: Schätzergebnisse von probit-Modellen zur Erklärung der Wahrscheinlichkeit des Übertritts aus der Erwerbstätigkeit in die Altersrente durch Indikatoren der Arbeitsqualität.....	42
Tabelle 11: Variation ausgewählter Indikatoren der Arbeitsqualität.....	49
Tabelle 12: Verteilung der Zufriedenheit mit der Arbeit nach Alter, Geschlecht und Belastung im Beruf (in %)	50
Tabelle 13: Verteilung der Zufriedenheit mit der Gesundheit nach Alter, Geschlecht und Belastung im Beruf (in %)	50

1 Einleitung

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der Verlängerung der Lebensarbeitszeit stellt sich die Frage, unter welchen Voraussetzungen eine Beschäftigung in belastenden Berufen bis zur Regelaltersgrenze möglich ist. Bislang gibt es jedoch nur wenige quantitativ angelegte Studien zum Thema der Arbeitsqualität Älterer in belastenden Berufen. Der Zweck dieser Expertise ist eine empirische Einschätzung, wie sich die Arbeitsqualität bei älteren Beschäftigten mit Berufen entwickelt, die durch hohe körperliche oder psychische Belastungen geprägt sind. Als Referenz zur Beurteilung der speziellen Lage älterer Beschäftigter mit belastenden Berufen dienen einerseits die jüngeren Beschäftigten in diesen Berufen und andererseits die Beschäftigten in nicht belastenden Berufen.

Im Rahmen einer Expertise zur „Beschäftigungssituation Älterer im Dachdeckerberuf“ für das BMAS hat das ZEW einen ersten Versuch unternommen, die Arbeitsqualität von älteren Männern, die körperlich besonders belastende Berufe ausüben, auf Grundlage von Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) zu analysieren. Die Analyse zeigte, dass der Anteil der Beschäftigten in belastenden Berufen an allen Beschäftigten in der Altersgruppe über 55 Jahren moderat zurückgeht. Dies könnte auf einen im Durchschnitt früheren Ruhestand hinweisen (Bonin et al. 2012).

Angesichts der in der Studie dokumentierten Verschlechterung von Indikatoren für den Gesundheitszustand und anderer Kenngrößen der Arbeitsqualität erscheint die Abnahme des Beschäftigtenanteils belastender Berufe in den älteren Erwerbsjahrgängen allerdings als relativ gering. Dies wirft die Frage auf, inwieweit die Tätigkeit in einem belastenden Beruf, spezifische Belastungsfaktoren oder sonstige Faktoren die Beschäftigungsquoten der Älteren in den belastenden Berufen beeinflussen.

Davon ausgehend vertieft diese Expertise die Analyse in mehrerer Hinsicht. Sie

- analysiert auch die Arbeitsqualität von älteren Frauen, die einen belastenden Beruf ausüben;

- weitet die Analyse auf alle belastenden Berufe aus und setzt hierbei für Männer und Frauen spezifische Klassifikationen belastender Berufe ein;
- nutzt ökonomische Modelle, um systematische Faktoren, die eine unterschiedliche Arbeitsqualität in belastenden und nicht belastenden Berufen begründen, offen legen;
- untersucht empirisch die Bedeutung verschiedener Belastungsfaktoren, die Unterschiede beim Eintritt in den Ruhestand aus belastenden und nicht-belastenden Berufen heraus begründen könnten.

Die weitere Expertise gliedert sich wie folgt. Kapitel 2 gibt einen kurzen Überblick über den Stand der Forschung unter Einbezug der relevanten arbeitswissenschaftlichen und arbeitsmedizinischen Forschung. Kapitel 3 erläutert die zugrunde liegende Einteilung in belastende und nicht-belastende Berufe und vermittelt einen deskriptiven Eindruck über die Unterschiede in der Arbeitsqualität Älterer in den beiden Berufsgruppen.

Kapitel 4 analysiert die Bedeutung beobachtbarer individueller und beruflicher Faktoren für die konstatierten Unterschiede auf Basis ökonomischer Methoden. Kapitel 5 untersucht die Wahrscheinlichkeit des Eintritts in den Altersruhestand in Abhängigkeit von Belastung und Arbeitsqualität im Beruf. Kapitel 6 fasst das Wichtigste in Kürze zusammen.

2 Stand der Forschung

Die Literatur zu beruflichen Risikofaktoren und Krankheitsbildern deutet übereinstimmend darauf hin, dass körperliche, psychosoziale und organisationale Risikofaktoren sich potenziell negativ auf die Gesundheit auswirken.¹ Zu diesen Risikofaktoren gehören nicht nur belastende Tätigkeiten wie das Heben von Lasten oder repetitive Bewegungen, sondern auch Stress, geringer Entscheidungsspielraum und Nacht- oder Schichtarbeit (siehe Tabelle 1). Treten mehrere dieser Risikofaktoren in Kombination auf, erhöht dies das Gefährdungsrisiko für die Gesundheit zusätzlich.

Tabelle 1: Besonders bedeutsame arbeitsweltbezogene Risikofaktoren

Körperliche Risikofaktoren	Psychosoziale Risikofaktoren	Organisationale Risikofaktoren
Lastenhandhabung/ schweres Heben Ganzkörpervibrationen Kniende/ hockende Tätigkeit Schwere körperliche Arbeit Repetitive Bewegung Schulter Repetitive Bewegung gebeugter Nacken Dauer Mauseinsatz Statische Belastung der Nacken-Schulter-Muskulatur Häufiges Treppensteigen/ auf Leitern steigen	Hohe Arbeitsdichte/ Arbeitsüberlastung Geringe soziale Unterstützung am Arbeitsplatz Geringe Arbeitszufriedenheit Selbsteinschätzung Stress Selbsteinschätzung Arbeitsfähigkeit Überzeugung, dass Arbeit gefährlich ist Emotionaler Aufwand Psychische Anforderungen Entscheidungsspielraum „Job strain“ Gratifikationskrisen	Schichtarbeit Atypische Beschäftigungsverhältnisse

Quelle: Bödeker und Barthelmes (2011).

¹ Der folgende Überblick beschränkt sich auf Untersuchungen auf Grundlage deutscher Daten. Die internationale Literatur kommt zu analogen Befunden. Vgl. Bödeker und Barthelmes (2011) und Richter et al. (2012) für einen umfassenden Überblick.

Die Exposition gegenüber den Risikofaktoren hängt zunächst unmittelbar von den Tätigkeiten ab, die an einem Arbeitsplatz ausgeführt werden. Obwohl diese Tätigkeiten innerhalb eines Berufs bzw. einer Berufsgruppe variieren und sich die Berufe innerhalb einer Branche unterscheiden, wird häufig die durchschnittliche Risikobelastung eines Berufs oder einer Berufsgruppe angegeben. Damit wird eine Rangordnung der Berufsgruppen nach dem Grad ihrer Belastung möglich. Darüber hinaus lassen sich durch gewichtete Aggregation der vorkommenden Berufsgruppen Branchen mit besonders hoher Arbeitsbelastung identifizieren. So gehen berufliche Tätigkeiten in Branchen wie Landwirtschaft, Gastgewerbe, Maschinen-Fahrzeugbau, Metallindustrie, Baugewerbe, verarbeitendem Gewerbe, Transportgewerbe und Fahrzeughandel neben einer hohen körperlichen auch mit besonders hohen psychosozialen Arbeitsbelastungen einher (Siegrist et al. 2009).

Neben der unterschiedlichen Belastung zwischen Tätigkeiten, Berufen und Branchen sind Frauen und Männer den genannten Risikofaktoren unterschiedlich stark ausgesetzt. Unter Verwendung der BiBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung von 2005/2006 kommen Beermann et al. (2008) zu dem Ergebnis, dass Männer häufiger als Frauen überlangen Arbeitszeiten, körperlichen Arbeitsbelastungen und belastenden Arbeitsumgebungsfaktoren, wie etwa Lärm, Rauch oder Dämpfen ausgesetzt sind. Dagegen zeigen sich im Bereich der psychischen Belastungen nur geringe Geschlechterunterschiede.

Im Hinblick auf die Entwicklung der beruflichen Belastung mit dem Alter kommen verschiedene Studien zu dem Schluss, dass über 50-Jährige in Deutschland im Durchschnitt nicht mehr physischen Belastungen ausgesetzt sind als jüngere Altersgruppen (Kistler et al. 2006; Siegrist et al. 2009). Die körperliche Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit nehmen in der Tendenz mit dem Alter zwar ab, die geistige Leistungsfähigkeit, das über den Erwerbsverlauf hinweg aufgebaute Expertenwissen und die Lernfähigkeit sind aber weiterhin vorhanden oder sogar nehmen zu (Friedan 1995; Maintz 2003). Jedoch fühlen sich Ältere bei körperlich schwerer Arbeit, Lärm und bei Tätigkeiten, die Genauigkeit erfordern, subjektiv stärker belastet (Kistler et al. 2006).

Die Literatur thematisiert den Zusammenhang zwischen Arbeitsqualität und vorzeitigem Austritt aus dem Erwerbsleben sowohl in der Dimension der beobachtbaren Austritte als auch in der Dimension der erwarteten Arbeitsfähig-

keit bis zum Rentenalter. Personen, die bei ihrer beruflichen Tätigkeit den oben genannten physischen, psychischen und organisationalen Risikofaktoren ausgesetzt sind, tragen ein erhöhtes Risiko, vorzeitig gesundheitsbedingt aus dem Erwerbsleben auszusteigen. Insbesondere gehen hohe körperliche Belastungen mit einem vorzeitigen Erwerbsaustritt einher (Bödeker 2008, Liebers und Caffier 2009). Ergebnisse der arbeitswissenschaftlichen und medizinsoziologischen Stressforschung deuten zudem darauf hin, dass auch psychosoziale Arbeitsbelastungen und Stress mit einem höheren Risiko einhergehen, körperlich oder psychisch zu erkranken. Auf diesem Weg erhöhen diese Risikofaktoren auch das Risiko der Frühverrentung (Siegrist et al. 2010, Siegrist und Dragano 2008, Dragano 2007).

Betrachtet man die subjektive erwartete Arbeitsfähigkeit bis zur Rente, wie sie etwa im DGB-Index „Gute Arbeit 2008“ erhoben wurde, hält es immerhin jeder dritte von rund 6.800 befragten Erwerbstätigen für unwahrscheinlich, seine Tätigkeit noch bis zur Rente durchzuhalten (Kistler und Trischler 2008). Vor allem Beschäftigte mit hohen Arbeitsbelastungen bewerten ihre subjektive Arbeitsfähigkeit als schlecht. Hierfür sind körperliche Schwerarbeit und psychische Belastungen wie Zeitdruck sowohl bei der momentanen Tätigkeit als auch während der bisherigen Erwerbsbiografie maßgeblich (Kistler et al. 2006; Kistler und Trischler 2008; Holler und Trischler 2010).

Die körperlichen Arbeitsbelastungen in Deutschland haben im Trend abgenommen, während die psychischen Belastungen zugenommen haben, etwa in Form von Zeit- oder Leistungsdruck (Kistler et al. 2006; Holler und Trischler 2010; Ahlers 2010). Jedoch bleibt aufgrund fehlender Längsschnittuntersuchungen unklar, wie sich Kombination, zeitliche Abfolge und Kumulation von Belastungsfaktoren im Lauf des Erwerbslebens auf die Leistungsfähigkeit und Gesundheit älterer Beschäftigter auswirken.

Es lässt sich also festhalten, dass die Beschäftigungsfähigkeit bis zur Rente nicht nur von individuellen körperlichen und geistigen Voraussetzungen, sondern wesentlich auch von den Arbeitsbedingungen und Anforderungen im Verlauf der gesamten Erwerbsbiografie bis hin zur aktuellen Tätigkeit abhängt. Physische, psychosoziale und organisationale Risikofaktoren bilden Ausgangspunkte, um geeignete Interventionen zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit abzuleiten. Dabei sind systematische individuelle Merkmale (Alter, Geschlecht)

und tätigkeitsspezifische Faktoren (aktueller Tätigkeitsbereich, Berufsbiografie) zu beachten. Die Varianz der Voraussetzungen und Rahmenbedingungen erfordert flexible Interventionen, um eine Anpassung an individuelle Bedürfnisse und Problemlagen zu erreichen (Siegrist und Dragano 2007, Kistler et al. 2006). Es ist sinnvoll, die Kumulation von Risikofaktoren in einer Tätigkeit und über die Erwerbsbiografie hinweg zu vermeiden. So lassen sich arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren bereits vor Eintritt erster Schäden abwenden. Prävention spielt also eine tragende Rolle beim Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit von Älteren, die beruflichen Belastungsfaktoren ausgesetzt sind.

3 Arbeitsqualität Älterer in belastenden Berufen

3.1 Klassifikation belastender Berufe

Grundlegend für die Untersuchung der Frage, wie es um die Arbeitsqualität Älterer in belastenden Berufen bestellt ist, ist eine Klassifikation der Berufe nach dem Grad der mit ihnen verbundenen Belastungen. Als Belastung wird hier definiert, dass der Beruf typischerweise mit besonderen Beanspruchungen verbunden ist, die erhöhte Gesundheitsrisiken zur Folge haben.

Wie in Kapitel 2 gezeigt, nennt die Literatur zahlreiche Risikofaktoren, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken können. In einer umfangreichen Meta-Analyse von 53 Einzelstudien identifizieren Bödeker und Barthelmes (2011) eine Reihe zentraler körperlicher, psychosozialer und organisationaler Risikofaktoren und stellen fest, welche dieser Risikofaktoren in einzelnen Berufsgruppen typischerweise auftreten. Dies ermöglicht eine Rangordnung der Berufsgruppen nach dem Grad der Belastung.² Dazu wird für jede Berufsgruppe gezählt, wie häufig sie zu den zehn Berufsgruppen mit der größten Verbreitung eines bestimmten Risikofaktors zählt.

Je größer dieser Index-Wert, desto größer ist in der Tendenz der Grad der mit der Tätigkeit in einem Beruf verbundenen Belastung. Da der Zusammenhang über die Häufigkeit des Ausführens der jeweils risikobehafteten Tätigkeit innerhalb der Berufsgruppen gebildet worden ist, wird damit ein Durchschnittswert wiedergegeben, der die Heterogenität der Tätigkeit innerhalb derselben Berufsgruppe unberücksichtigt lässt. Tabelle 2 zeigt diesen Belastungsindikator nach Berufsgruppen und Geschlecht.

² Im Rahmen der Arbeit an der Expertise wurde der Versuch unternommen, belastende Berufe anhand verschiedener Indikatoren zur Arbeitsqualität mit SOEP-Daten zu klassifizieren. Die Klassifikation reagiert jedoch stark sensitiv auf das gewählte Schema zur Gewichtung der einzelnen Dimensionen der Arbeitsqualität. Darum wurde der Klassifikation auf Basis von Bödeker und Barthelmes (2011), die sehr viel umfangreichere Informationen aus der arbeitsmedizinischen und arbeitswissenschaftlichen Forschung verarbeiten, der Vorzug gegeben.

Tabelle 2: Belastungsindex nach Berufsgruppen und Geschlecht

Berufsgruppen	Männer	Frauen
01–06: Berufe in der Land-, Tier-, Forstwirtschaft und Gartenbau	2	3
07–08: Bergleute, Mineralgewinner, -aufbereiter	6	1
10–11: Berufe in der Steinbearbeitung und Baustoffherstellung	3	
12–13: Keramik-, Glasberufe	7	2
14–15: Chemie-, Kunststoffberufe	5	4
16–17: Berufe in der Papierherstellung, -verarbeitung und Druck	4	3
18: Berufe in der Holzbearbeitung, Holz- und Flechtwarenherstellung	5	1
19–24: Berufe in der Metallerzeugung und -bearbeitung	3	5
25–30: Metall-, Maschinenbau- und verwandte Berufe	2	4
31: Elektroberufe	3	0
32: Montierer und Metallberufe, anderweitig nicht genannt	6	4
33–36: Textil- und Bekleidungsberufe	5	0
37: Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	4	3
39–43: Ernährungsberufe	6	3
44–47: Hoch-, Tiefbauberufe	5	7
48–49: Ausbauberufe, Polsterer	5	0
50: Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	2	2
51: Maler, Lackierer und verwandte Berufe	4	3
52: Warenprüfer, Versandfertigmacher	1	6
53: Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe	6	7
54–55: Maschinisten und zugehörige Berufe	7	9
60–61: Ingenieure, Chemiker, Physiker, Mathematiker	1	0
62–65: Techniker, Technische Sonderfachkräfte	1	1
66–68: Warenkaufleute	2	1
69–70: Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	1	2
71–74: Verkehrsberufe	6	4
75–78: Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	1	1
79–81: Ordnungs- und Sicherheitsberufe	0	1
82–83: Schriftwerksschaffende, -ordnende und künstlerische Berufe	1	1
84–85: Gesundheitsdienstberufe	3	7
86–89: Sozial- und Erziehungsberufe oder andere	1	2
90–93: Sonstige Dienstleistungsberufe (z. B. Gastgewerbe, Reinigung)	1	3
97–99: Sonstige Arbeitskräfte	0	1

Belastungsindex: Häufigkeit, mit der eine Berufsgruppe zu den zehn Berufsgruppen mit der größten Verbreitung von zentralen körperlichen, psychosozialen und organisationalen Risikofaktoren zählt.
Quelle: Bödeker und Barthelmes (2011:10f.).

Dieser Belastungsindex führt allerdings zu keiner eindeutigen Abgrenzung belastender Berufe. Die weiteren Analysen beruhen auf der Setzung, die Berufsgruppen mit einem Belastungsindex 0 bis 1 als nicht-belastend und Berufe mit einem Belastungsindex von 5 und mehr – in Tabelle 2 grau hinterlegt – als belastend klassifiziert. Die mittlere Gruppe der weniger belastenden Berufe mit einem Belastungsindex von 2 bis 4 wird anschließend aus der Analyse herausgenommen, um zu trennschärferen Ergebnissen zu kommen.³

Gemäß dieser Klassifikationen zählen bei den Männern vor allem Bergleute, sowie Berufsgruppen im Baugewerbe und in der verarbeitenden Industrie als belastende Berufe. Bei den Frauen treten die Gesundheitsberufe als belastende hinzu.

3.2 Beschäftigtenanteile der belastenden Berufe

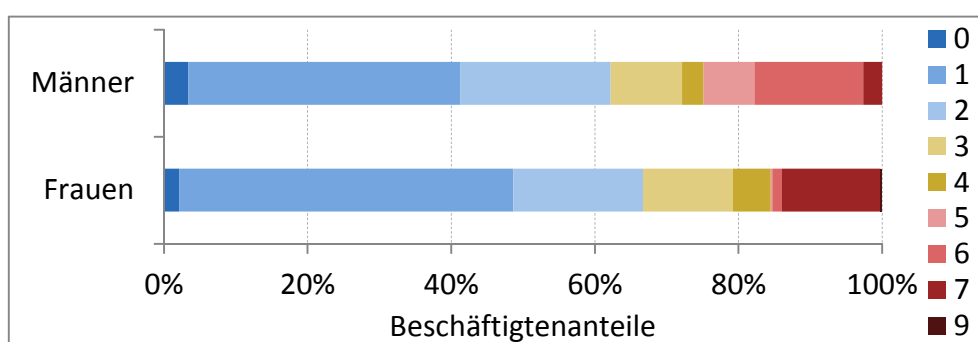
Das SOEP ist ein Datensatz, der sowohl Individualdaten zum Beschäftigungsstatus als auch Indikatoren enthält, die Aussagen über die Arbeitsqualität in der ausgeübten Tätigkeit erlauben. Für die folgenden Analysen wählen wir eine Stichprobe von abhängig Beschäftigten im Alter von 18 bis 64 Jahren mit einer vereinbarten Wochenarbeitszeit von mindestens 15 Stunden. Ausgeschlossen wurden Wehr- oder Zivildienstleistende, Praktikantinnen und Praktikanten, Beamtinnen und Beamte sowie geringfügig Beschäftigte. Um ausreichende Fallzahlen von Beschäftigten in einzelnen Altersgruppen zu erhalten, wurden die Querschnittsbeobachtungen der SOEP-Wellen 2000 bis 2011 gepoolt.

Abbildung 1 zeigt, wie sich die Beschäftigung auf die nach dem oben beschriebenen Belastungsindex klassifizierten Berufsgruppen verteilt. Die Berufsgruppen sind mit aufsteigendem Belastungsgrad von links nach rechts angeordnet.

³ Um die Sensitivität der Ergebnisse überprüfen, wurden alle Analyseschritte auch für eine Klassifikation mit nur zwei Risikoklassen durchgeführt. Hierfür wurden zwei Varianten gerechnet. In einem Fall wurden die Berufsgruppen mit den Risikogruppen 5 bis 9 als belastende Berufe eingestuft, im anderen Fall die Berufsgruppen in den Risikogruppen 4 bis 9. Es ergeben sich keine bedeutsamen qualitativen Unterschiede zu unserer präferierten Klassifikation. Die präferierte Klassifikation ist allerdings trennschärfer in dem Sinne, dass sie deutlich häufiger zu statistisch signifikanten Unterschieden beim Vergleich von Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen führt.

Im Durchschnitt des Zeitraums 2000-2011 waren hochgerechnet 15,5 % Prozent der Frauen und 24,9 % Prozent der Männer in belastenden Berufen, also Berufsgruppen mit einem Belastungsindex von 5-9 tätig. 48,6 % Prozent der Frauen und 41,2 % Prozent der Männer arbeiteten in nicht-belastenden Berufen, also Berufsgruppen mit einem Belastungsindex von 0-1. Eine beachtlicher Anteil der Beschäftigten ist demnach – dem typischen Tätigkeitsprofil des Berufs zufolge – erhöhten gesundheitlichen Risiken ausgesetzt.

Abbildung 1: Beschäftigtenanteile nach Belastungsindex



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

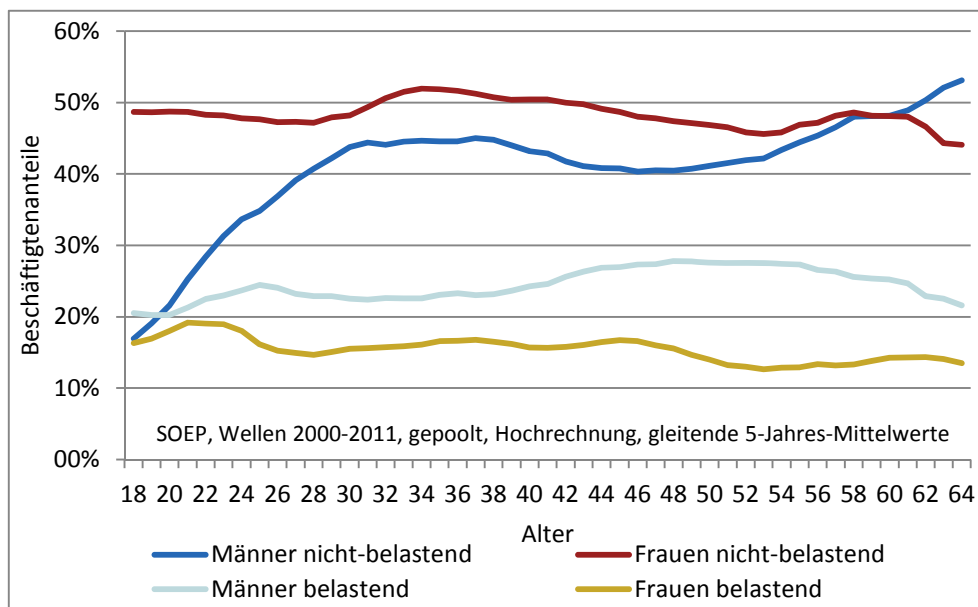
Abbildung 2 zeigt die Beschäftigtenanteile in den belastenden und nicht-belastenden Berufen nach Alter und Geschlecht. In den Altersgruppen unter 30 Jahren bewegen sich die Anteile noch deutlich. Dies ist Ausdruck der noch laufenden Ausbildungsprozesse und der relativ hohen beruflichen Mobilität in den ersten Jahren des Erwerbslebens.

Bei Frauen in der Altersgruppe 30-45 Jahre liegt der Beschäftigtenanteil der belastenden Berufe im Querschnitt der Periode 2000-2011 relativ konstant bei rund 16 %. Danach sinkt er leicht ab, ohne dass dies mit einem Anstieg des Beschäftigtenteils der nicht-belastenden Berufe verbunden ist. Dies bedeutet jedoch nicht, dass in belastenden Berufen tätige Frauen im höheren Alter in Berufe mit mittlerer Belastung wechseln.

In der Sequenz der Altersquerschnitte, aus denen Abbildung 2 zusammengesetzt ist, finden sich bei den Frauen nämlich Hinweise auf Kohorteneffekte, also unterschiedliche Anteile der Beschäftigten in belastenden Berufen in unterschiedlichen Altersjahrgängen. Im Jahr 2001 gab es bei den weiblichen Erwerbstätigen über 55 Jahre noch einen hohen Anteil in belastenden Berufen.

Diese Alterskohorte tritt jedoch während des Beobachtungszeitraums in den Ruhestand ein, und es rücken Jahrgänge mit einem kleineren Anteil an Beschäftigten mit einem belastenden Beruf nach. Im Querschnitt für das Jahr 2011 zeigt sich dann kein altersbedingter Anstieg des Anteils der Beschäftigten in belastenden Berufen mehr. Wegen der Kohorteneffekte bei den Frauen gibt der ansteigende Altersverlauf in Abbildung 2 auch keine Hinweise auf einen Ruhestandseffekt.

Abbildung 2: Beschäftigtenanteile in belastenden Berufen (5 und mehr Belastungsfaktoren) und nicht-belastenden Berufen (weniger als 2 Belastungsfaktoren) nach Alter und Geschlecht, 2000 bis 2011



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

Bei Männern ist der Beschäftigtenanteil der belastenden Berufe im Altersbereich von Mitte 40 bis 55 am höchsten. In den Altersgruppen über 55 Jahren geht der Beschäftigtenanteil klar zurück. Die Anteile der Beschäftigten in den nicht-belastenden Berufen verhalten sich nahezu spiegelbildlich. Da sich anders als bei den Frauen in der Sequenz der Querschnittsprofile für die Männer keine klaren Kohorteneffekte abzeichnen, könnte dieses Muster ein Indiz für berufliche Mobilität im Erwerbsverlauf sein.

Entsprechend könnte der starke Abfall des Erwerbstätigenanteils in den Altersgruppen zum Ende des Erwerbslebens auf systematische Unterschiede im Renteneintrittsverhalten hindeuten. Die Hypothese, dass ältere Beschäftigte in den belastenden Berufen systematisch früher aus dem Erwerbsleben ausscheiden, sodass der Beschäftigtenanteil der nicht-belastenden Berufe systematisch steigt, wird unten in Kapitel 5 ökonomisch überprüft.

3.3 Arbeitsqualität nach beruflicher Belastung und Alter

3.3.1 Indikatoren der Arbeitsqualität

Arbeitsqualität ist die „Gesamtheit aller auf den Arbeitenden einwirkenden Anforderungen und Arbeitsbedingungen“ (Fuchs 2012). Die Arbeitsqualität wird in der Literatur in der Regel sowohl durch objektive Kriterien, wie Angaben zum Arbeitsablauf, zur Arbeitszeitorganisation oder zur Weiterbildung, als auch subjektive Kriterien, wie individuelle Empfindungen zur Gesundheitsbelastung oder zur Angemessenheit der Entlohnung, gemessen. Das SOEP erfasst eine Reihe von Indikatoren für die objektive und subjektive Qualität der Arbeit, wobei – wie in den meisten Befragungen – auch hier die Sichtweise der Beschäftigten erfasst wird und beispielsweise keine Beobachtungen durch den Interviewer vorliegen. Die nachstehenden Kenngrößen werden im Folgenden zur Beschreibung der Arbeitsqualität in den weiteren Analysen verwendet:⁴

- Anzahl der beruflichen Fehltage durch Krankheit im vergangenen Jahr. Die Variable dient als objektiv messbarer Indikator für den Gesundheitszustand der Beschäftigten und bildet körperliche Risikofaktoren ab.
- Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands. Wir klassifizieren den Gesundheitszustand als schlecht, wenn Befragte ihre Gesundheit als „weniger gut“ oder „schlecht“ einschätzten, und als nicht schlecht, wenn Befragte ihre Gesundheit als „zufriedenstellend“, „gut“ oder „sehr gut“ einschätzten. Die Variable ist ein subjektiver Indikator für körperliche Risikofaktoren.

⁴ Weitere im SOEP vorhandene Indikatoren zur individuellen Arbeitsqualität wurden nicht verwendet, da sie nur in einzelnen Wellen (2006; 2011) und damit in zu geringer Fallzahl verfügbar sind.

- Zufriedenheit mit der Gesundheit (Skala von 0, niedrig bis 10, hoch). Diese Variable erlaubt eine Einschätzung, ob der Gesundheitszustand mit dem persönlichen Empfinden übereinstimmt. Auch dieser Indikator misst körperliche Risikofaktoren.
- Zufriedenheit mit der Arbeit (Skala von 0, niedrig bis 10, hoch). Die Variable ist ein allgemeiner Indikator für die subjektive Arbeitsqualität. Sie reflektiert die Gesamtheit körperlicher, psychosozialer und organisationaler Risikofaktoren.
- Bewertung des (Lohn-)Einkommens in der derzeitigen Stellung als ungerecht (ja/nein). Eine Empfindung der Einkommensungerechtigkeit kann auf Arbeitsbelastung und Stress hinweisen, die nicht durch ein entsprechendes Lohndifferential kompensiert werden. Dieser Indikator steht also insbesondere mit psychosozialen Risikofaktoren in Verbindung.
- Vereinbarte Wochenarbeitszeit in Stunden. Dieser Indikator ist ein – sehr grober – Proxy für organisationale Risikofaktoren.

3.3.2 Arbeitsqualität in Abhängigkeit von Beruf und Alter

Tabelle 3 zeigt die Durchschnittswerte der Indikatoren der Arbeitsqualität nach Alter und Belastung im Beruf für Männer. Gemessen an der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage und der Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands, verschlechtert sich der Gesundheitszustand mit dem Alter deutlich. Beispielsweise liegt die Zahl der krankheitsbedingten Fehltage bei männlichen Beschäftigten in belastenden Berufen im Alter über 50 Jahre bei rund 16 Tagen, in den Altersgruppen unter 50 Jahre dagegen bei 10 Tagen und darunter. Dabei steigt der Anteil der Beschäftigten in belastenden Berufen, die ihre Gesundheit als schlecht einschätzen, in der Altersgruppe 59-64 gegenüber der Altersgruppe 50-58 nicht mehr an. Soweit ein schlechter Gesundheitszustand zu einem früheren Ausscheiden aus dem Erwerbsleben führt, unterzeichnen die gemessenen Verschlechterungen der Gesundheitsindikatoren aber möglicherweise den Alterseffekt.

Tabelle 3: Indikatoren der Arbeitsqualität in belastenden und nicht-belastenden Berufen nach Alter, Männer, 2000-2011

Belastende Berufe	19-39	40-49	50-58	59-64
Fehltage durch Krankheit (Anzahl)	8,9	10,3	15,5	17,7
Schlechte Gesundheit (%)	6,8	10,2	20,0	19,9
Zufriedenheit Gesundheit (Skala 1-10)	7,3	6,8	6,3	6,1
Wöchentliche Arbeitszeit (Stunden)	39,2	39,2	38,8	38,8
Zufriedenheit Arbeit (Skala 1-10)	7,0	6,7	6,5	6,7
Lohneinkommen ungerecht? (%)	45,3	42,5	41,4	39,7
Nicht-belastende Berufe	19-39	40-49	50-58	59-64
Fehltage durch Krankheit (Anzahl)	5,5	6,4	8,6	11,9
Schlechte Gesundheit (%)	5,9	8,8	16,6	15,4
Zufriedenheit Gesundheit (Skala 1-10)	7,4	6,9	6,4	6,4
Wöchentliche Arbeitszeit (Stunden)	38,4	38,5	38,4	38,2
Zufriedenheit Arbeit (Skala 1-10)	7,2	6,9	6,8	7,2
Lohneinkommen ungerecht? (%)	39,0	30,1	32,9	26,3

Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

Der Anteil der Personen, die ihr Einkommen gemessen an ihrer derzeitigen beruflichen Stellung als ungerecht empfinden, nimmt mit dem Alter spürbar ab. Dahinter könnte angesichts der in Deutschland stark ausgeprägten Senioritätentlohnung eine tatsächliche relative Verbesserung der Einkommensposition stehen. Denkbar ist allerdings auch, dass ein Selektionseffekt – sich ungerecht entlohnt fühlende Personen scheiden früher aus dem Erwerbsleben aus – zu einer scheinbaren Verbesserung dieses Indikators führt.

Der absolute Rückgang der beiden Zufriedenheitsmaße (Zufriedenheit mit der Gesundheit und mit der Arbeit) bei den über 50-Jährigen erscheint relativ moderat. Allerdings ist die Streuung dieser Zufriedenheitsmaße um den Mittelwert recht klein, so dass schon kleine Differenzen Aussagekraft haben.⁵ Außerdem könnte ein Anpassungseffekt („coping“) dazu beitragen, dass sich die gemessenen Zufriedenheitswerte von objektiv ungünstigen Umständen abkoppeln. Zufriedenheitsindikatoren reagieren kurzfristig auf Verschlechterungen der Umwelt (etwa den Eintritt eines Gesundheitsproblems). Bei Andauern des ungünstigen Zustands erholen sich die Zufriedenheitswerte jedoch wieder. Die Betroffenen bewältigen die Situation, indem sie sich mit ihr arrangieren.

⁵ Wie die Indikatoren streuen, ist im Anhang A1 der Expertise dargestellt.

Dieser Effekt kann erklären, warum die relative Veränderungen der geäußerten Zufriedenheit mit der Gesundheit schwächer ausfallen als die relativen Veränderungen des Gesundheitszustands, wie sie sich in der Zahl der krankheitsbedingten Fehltag oder in der Selbsteinschätzung des gesundheitlichen Wohlbefindens äußern. Von daher sind diese Indikatoren für den Zweck dieser Untersuchung besser geeignet als das Zufriedenheitsmaß.

Die Ergebnisse in Tabelle 3 bestätigen die Erwartung, dass die durchschnittliche Arbeitsqualität in den belastenden Berufen schlechter ist als in den nicht-belastenden Berufen. Die gewählte Klassifikation der Berufe nach dem Grad der Belastung erweist sich also als aussagekräftig. Inwieweit die auftretenden Unterschiede bei der Arbeitsqualität das unmittelbare Ergebnis unterschiedlicher Tätigkeitsprofile von belastenden und nicht-belastenden Berufen sind, lässt sich allerdings ohne weiterführende Analysen nicht sagen.

Im Vergleich zu den Beschäftigten in den nicht-belastenden Berufen ist die Zahl der krankheitsbedingten Fehltag in der Altersgruppe 19-39 Jahre um 3,4 Tage höher, in der Altersgruppe 40-49 Jahre um 3,9 Tage und in der Altersgruppe über 50 Jahre um 6,9 Tage. Der Abstand zwischen den beiden Klassen von Berufen weitet sich offenbar mit dem Alter aus, was unter dem Aspekt der Beschäftigungsfähigkeit bis zur Regelaltersgrenze bedeutsam sein könnte.

Relativ gesehen noch größer ist der Unterschied zwischen den Berufstypen im Hinblick auf die Frage, ob das eigene Einkommen als ungerecht empfunden wird. In der Altersgruppe 50-58 Jahre ist der Anteil der Beschäftigten in den belastenden Berufen, die ihre eigene Tätigkeit für nicht angemessen entlohnt halten, um gut ein Viertel, in der Altersgruppe 59-64 Jahre sogar um die Hälfte höher als bei gleichaltrigen Beschäftigten in den nicht-belastenden Berufen.

Die vereinbarte Wochenarbeitszeit älterer männlicher Beschäftigter mit einem belastenden Beruf ist im Durchschnitt etwa eine halbe Stunde länger als bei Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen. Der entsprechende Abstand ist bei den jüngeren Beschäftigten noch etwas größer. Umgekehrt verhält es sich im Hinblick auf die allgemeine Zufriedenheit mit der Arbeit – hier erscheint der Abstand zwischen den Berufsgruppen bei den Älteren (0,3-0,5 Punkte auf einer 10er-Skala) noch etwas größer als bei den Jüngeren (0,2 Punkte).

Tabelle 4: Indikatoren der Arbeitsqualität in belastenden und nicht-belastenden Berufen nach Alter, Frauen, 2000-2011

Belastende Berufe	19-39	40-49	50-58	59-64
Fehltage durch Krankheit (Anzahl)	7,6	10,4	14,9	18,6
Schlechte Gesundheit (%)	8,0	12,6	20,6	16,4
Zufriedenheit Gesundheit (Skala 1-10)	7,5	6,8	6,3	6,4
Wöchentliche Arbeitszeit (Stunden)	34,7	31,8	33,5	33,6
Zufriedenheit Arbeit (Skala 1-10)	7,3	6,8	6,6	6,6
Einkommen ungerecht? (%)	50,9	56,3	51,9	49,8
Nicht-belastende Berufe	19-39	40-49	50-58	59-64
Fehltage durch Krankheit (Anzahl)	6,8	8,8	10,7	15,4
Schlechte Gesundheit (%)	7,6	12,4	15,4	20,1
Zufriedenheit Gesundheit (Skala 1-10)	7,4	6,7	6,6	6,3
Wöchentliche Arbeitszeit (Stunden)	34,7	31,6	32,7	32,1
Zufriedenheit Arbeit (Skala 1-10)	7,1	7,0	6,9	6,9
Einkommen ungerecht? (%)	33,8	33,5	32,4	33,0

Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

Tabelle 4 zeigt die Indikatoren der Arbeitsqualität nach Art des Berufs und Alter für Frauen. Bei den gesundheitlichen Indikatoren ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei den Männern. Die Zahl der krankheitsbedingten Fehltage der in belastenden Berufen tätigen Frauen ist in allen Altersgruppen höher als bei den Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen. Die Unterschiede zwischen den Berufsgruppen sind bei den Frauen aber weniger ausgeprägt als bei den Männern.

Mit 4,2 Krankheitstagen pro Jahr ist der Unterschied in der Altersgruppe der 50-58-Jährigen am größten. In der Altersgruppe der 59-64-Jährigen verkleinert sich der Abstand etwas, weil die Zahl der Fehltage der Frauen mit nicht-belastenden Berufen schneller ansteigt. Das Muster wiederholt sich in noch stärkerer Form bei den Selbsteinschätzungen des Gesundheitszustands. Bei diesem Indikator fällt das Ergebnis im Alter 59-64 Jahre bei den Beschäftigten mit nicht-belastenden Berufen im Durchschnitt sogar schlechter aus als bei den Beschäftigten mit belastenden Berufen. Bei den letzteren verbessert sich die durchschnittliche Einschätzung des Gesundheitszustands gegenüber den 50-58-Jährigen sogar leicht. Die verhältnismäßig günstigen Werte in der höchsten Altersgruppe könnten ein Hinweis darauf sein, dass Frauen in belastenden Berufen, die Gesundheitsprobleme haben, systematisch früher aus dem Erwerbsleben ausscheiden.

Auch bei den übrigen Indikatoren der Arbeitsqualität wiederholt sich nahezu das von den Männern bekannte Bild. Bemerkenswert ist, dass Frauen mit belastenden Berufen ihr Einkommen erkennbar häufiger als ungerecht empfinden als Männer mit solchen Berufen. In den höheren Altersgruppen empfinden Frauen – wie Männer – ihr Einkommen gemessen an ihrer Tätigkeit aber seltener als ungerecht als in den unteren Altersgruppen. Zugleich wird der Abstand zwischen den belastenden und nicht-belastenden Berufen in den höheren Altersgruppen kleiner. Dies könnte darauf hinweisen, dass Frauen mit belastenden Berufen, die ihr Einkommen für unangemessen halten, häufiger aus dem Erwerbsleben ausscheiden.

Bei der Wochenarbeitszeit ist der relative Nachteil älterer Beschäftigter (50-58 oder 59-64 Jahre) in den belastenden Berufen mit 0,8-1,5 Stunden bei den Frauen größer als bei den Männern. Hier könnte das hohe Gewicht der Gesundheitsberufe an den belastenden Berufen von Frauen eine Rolle spielen.

3.4 Spezifische Merkmale der Beschäftigten in belastenden Berufen

Inwieweit die oben gefundenen Unterschiede bei der Arbeitsqualität das unmittelbare Ergebnis unterschiedlicher Tätigkeitsprofile von belastenden und nicht-belastenden Berufen sind, lässt sich allerdings nicht ohne weiteres sagen. Die beschriebenen Unterschiede könnten auch mit unterschiedlichen Beschäftigtenstrukturen in den beiden Typen von Berufen zusammenhängen. Tabelle 5 zeigt die Durchschnittswerte individueller Merkmale, die zur objektiven oder subjektiven Arbeitsqualität beitragen könnten, nach Alter und Grad der beruflichen Belastung, für männliche Beschäftigte.

Tabelle 5: Sozio-demografische Merkmale der Beschäftigten nach Alter und Grad der Belastung im Beruf, Durchschnittswerte, Männer

Alter	19-39	40-49	50-58	59-64
Belastende Berufe				
Betriebszugehörigkeit (Jahre)	5,9	11,9	17,2	21,4
Berufserfahrung (Jahre)	9,3	22,6	31,9	39,4
Jährliches Haushaltsnettoeinkommen (Tsd. Euro)	29,7	31,7	32,6	29,5
Monatliches Bruttoeinkommen (Tsd. Euro)	2,0	2,2	2,1	2,1
Qualifikation				
ohne Berufsausbildung	26,1%	16,7%	19,3%	18,4%
mit Berufsausbildung	72,8%	79,8%	74,3%	75,7%
Akademischer Abschluss	1,1%	3,5%	6,3%	6,0%
Sektor				
Landwirtschaft	0,5%	0,6%	1,0%	0,6%
Energie	0,8%	1,2%	0,9%	1,2%
Bergbau	1,0%	1,2%	0,6%	0,2%
Verarbeitendes Gewerbe	33,2%	33,4%	33,8%	30,7%
Baugewerbe	29,0%	29,3%	25,3%	26,5%
Handel	13,9%	9,6%	8,6%	9,1%
Verkehr	13,9%	14,8%	16,0%	18,0%
Banken, Versicherungen	0,1%	0,2%	0,8%	0,4%
Sonstige Dienstleistungen	7,7%	9,7%	13,1%	13,5%
Haushaltstyp				
Single	18,7%	16,8%	18,4%	18,5%
Paar ohne Kinder	13,3%	16,1%	33,1%	52,3%
Alleinerziehend	5,2%	2,1%	2,3%	4,1%
Paar mit Kindern	60,6%	63,8%	44,3%	23,7%
Sonstige Haushalte	2,2%	1,2%	1,9%	1,4%
Nicht-belastende Berufe				
Betriebszugehörigkeit (Jahre)	5,1	12,8	19,2	22,5
Berufserfahrung (Jahre)	8,1	20,4	30,0	37,3
Jährliches Haushaltsnettoeinkommen (Tsd. Euro)	35,3	44,0	43,2	42,6
Monatliches Bruttoeinkommen (Tsd. Euro)	2,6	3,5	3,1	3,2
Qualifikation				
ohne Berufsausbildung	15,0%	5,2%	6,1%	3,9%
mit Berufsausbildung	49,6%	57,3%	62,4%	60,6%
Akademischer Abschluss	35,4%	37,5%	31,5%	35,5%
Sektor				
Landwirtschaft	0,4%	0,2%	0,3%	0,9%
Energie	2,1%	3,1%	1,8%	2,5%
Bergbau	0,2%	0,6%	0,3%	0,3%
Verarbeitendes Gewerbe	18,5%	23,0%	23,0%	19,8%
Baugewerbe	15,8%	16,6%	12,7%	14,8%
Handel	8,8%	6,9%	6,6%	5,6%
Verkehr	4,6%	5,3%	5,0%	3,1%
Banken, Versicherungen	10,3%	9,1%	9,5%	7,0%
Sonstige Dienstleistungen	39,4%	35,2%	40,7%	46,0%
Haushaltstyp				
Single	29,2%	19,2%	21,2%	15,9%
Paar ohne Kinder	22,3%	16,9%	34,8%	59,3%
Alleinerziehend	2,7%	1,9%	1,9%	1,7%
Paar mit Kindern	44,4%	61,0%	40,1%	21,1%
Sonstige Haushalte	1,4%	1,0%	2,0%	2,0%

Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

Es zeigt sich, dass sich die Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen vor allem hinsichtlich der Qualifikation, des Verdiensts und der Branche deutlich voneinander unterscheiden. Der Anteil der Männer ohne beruflichen Abschluss ist in den belastenden Berufen je nach Altersgruppe bis zu fünf Mal höher als in den nicht belastenden Berufen. Entsprechend ist der monatliche Verdienst in diesen Berufen markant geringer. Mit dem verarbeitenden Gewerbe und der Baubranche weisen Branchen die höchsten Beschäftigungsanteile auf, in denen Tätigkeiten mit hohen körperlichen Anforderungen verbreitet sind. Bei den nicht-belastenden Berufen zeigen dagegen die sonstigen Dienstleistungen den höchsten Anteil.

Bei familienbezogenen Merkmalen wie Familienstand oder der Zahl der Kinder und bei berufsbezogenen Merkmalen wie der Dauer der Betriebszugehörigkeit oder der Berufserfahrung in Jahren sind die Unterschiede zwischen den Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen dagegen gering. Allerdings führt eine höhere Beschäftigungsinstabilität in belastenden Berufen zu einer im Mittel etwas kürzeren Betriebszugehörigkeit. Wegen der besseren Qualifikation und der damit einhergehenden längeren Dauer der Ausbildung zeichnen sich die Beschäftigten in den nicht-belastenden Berufen dagegen durch eine etwas kürzere Berufserfahrung aus.

Tabelle 6 erlaubt denselben Vergleich der sozio-demografischen Merkmale von Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen für Frauen. In der Tendenz findet sich ein ähnliches Bild, allerdings ist der Qualifikationsabstand zwischen den beiden Berufsgruppen geringer. Frauen in den belastenden Berufen haben häufiger keinen oder einen beruflichen Abschluss, in den nicht-belastenden Berufen dagegen häufiger einen akademischen Abschluss. Allerdings ist bei den Frauen in belastenden Berufen, die sich in der höchsten Altersgruppe befinden, der Anteil ohne abgeschlossene Berufsausbildung mit knapp 30% ungewöhnlich hoch. Dies hängt vermutlich mit einem Kohorteneffekt zusammen, denn hierbei handelt es sich um Nachkriegsjahrgänge, in denen ein erhöhter Anteil keine Berufsausbildung absolviert hat. Von unten folgen besser gebildete Kohorten nach.

Tabelle 6: Sozio-demografische Merkmale der Beschäftigten nach Alter und Grad der Belastung im Beruf, Durchschnittswerte, Frauen

Alter	19-39	40-49	50-58	59-64
Belastende Berufe				
Betriebszugehörigkeit (Jahre)	5,4	11,4	16,2	20,7
Berufserfahrung (Jahre)	7,4	19,7	28,1	32,2
Jährliches Haushaltsnettoeinkommen (Tsd. Euro)	32,8	36,8	37,5	30,6
Monatliches Bruttoeinkommen (Tsd. Euro)	1,5	1,7	1,8	1,9
Qualifikation				
ohne Berufsausbildung	19,5%	13,5%	14,1%	28,8%
mit Berufsausbildung	68,8%	70,3%	76,6%	58,2%
Akademischer Abschluss	11,7%	16,2%	9,3%	13,0%
Sektor				
Landwirtschaft	0,0%	0,0%	0,2%	0,8%
Energie	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bergbau	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Verarbeitendes Gewerbe	6,8%	11,7%	14,8%	12,8%
Baugewerbe	2,8%	2,1%	2,5%	0,7%
Handel	6,2%	7,2%	5,8%	13,7%
Verkehr	0,3%	0,7%	0,3%	0,0%
Banken, Versicherungen	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Sonstige Dienstleistungen	83,9%	78,3%	76,4%	72,0%
Haushaltstyp				
Single	18,6%	13,1%	18,5%	38,1%
Paar ohne Kinder	20,6%	17,8%	48,1%	49,3%
Alleinerziehend	9,0%	13,7%	7,9%	1,7%
Paar mit Kindern	47,7%	52,5%	24,2%	7,4%
Sonstige Haushalte	4,1%	2,9%	1,2%	3,5%
Nicht-belastende Berufe				
Betriebszugehörigkeit (Jahre)	5,2	11,0	15,7	19,5
Berufserfahrung (Jahre)	7,7	20,1	28,1	32,7
Jährliches Haushaltsnettoeinkommen (Tsd. Euro)	34,7	39,0	39,3	34,1
Monatliches Bruttoeinkommen (Tsd. Euro)	1,7	1,8	1,9	1,7
Qualifikation				
ohne Berufsausbildung	14,3%	7,0%	8,1%	8,6%
mit Berufsausbildung	68,3%	76,6%	74,3%	79,9%
Akademischer Abschluss	17,5%	16,3%	17,6%	11,5%
Sektor				
Landwirtschaft	0,2%	0,2%	0,5%	0,5%
Energie	1,4%	1,2%	1,0%	1,0%
Bergbau	0,2%	0,1%	0,2%	0,3%
Verarbeitendes Gewerbe	17,0%	19,1%	15,3%	17,8%
Baugewerbe	8,4%	6,9%	6,2%	5,1%
Handel	32,7%	28,1%	30,0%	28,0%
Verkehr	2,3%	2,2%	4,0%	3,5%
Banken, Versicherungen	1,8%	2,0%	2,8%	1,0%
Sonstige Dienstleistungen	36,1%	40,2%	39,9%	42,8%
Haushaltstyp				
Single	19,9%	13,8%	19,5%	28,0%
Paar ohne Kinder	28,4%	22,4%	51,0%	60,1%
Alleinerziehend	10,7%	14,9%	7,1%	3,2%
Paar mit Kindern	39,4%	47,7%	20,6%	8,0%
Sonstige Haushalte	1,7%	1,2%	1,8%	0,7%

Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

Im Hinblick auf Berufserfahrung, Dauer der Betriebszugehörigkeit und familiären Hintergrund sind die Unterschiede zwischen den Berufsgruppen, wenn man bestimmte Altersgruppen miteinander vergleicht, ähnlich gering wie bei den Männern.

Mehr als drei Viertel der in belastenden Berufen beschäftigten Frauen arbeiten im Sektor der sonstigen Dienstleistungen. In der mittleren Altersgruppe hält darüber das verarbeitende Gewerbe, in der Altersgruppe vor dem Ruhestand der Handel einen nennenswerten Beschäftigtenanteil. Auch die nicht-belastenden Beschäftigten verteilen sich im Wesentlichen auf diese drei Sektoren. Allerdings ist der Anteil der sonstigen Dienstleistungen (rd. 40%) deutlich kleiner, während der Handel (rd. 30%) und das verarbeitende Gewerbe (rd. 18%) höhere Beschäftigtenanteile erreichen.

Die Unterschiede hinsichtlich der Sektorstruktur liefern möglicherweise einen Erklärungsbeitrag, warum der Rückstand bei den monatlichen Bruttoeinkommen trotz Rückstands bei der Qualifikation für die Beschäftigten mit belastenden Berufen eher gering ausfällt. Der Einkommensnachteil ist in keiner Altersgruppe größer als 200 Euro und damit wesentlich geringer als bei männlichen Beschäftigten.⁶ Angesichts dieser Beobachtung scheint die oben gemachte Beobachtung, dass Frauen in belastenden Berufen ihr Einkommen gemessen an ihrer Tätigkeit häufiger als ungerecht empfinden als Männer, besonders bemerkenswert.

⁶ Wegen der etwas längeren vereinbarten Wochenarbeitszeiten erscheint der Unterschied gemessen in Stundenlöhnen etwas höher, aber auch in dieser Dimension ist der Einkommensnachteil der Beschäftigten in belastenden Berufen gegenüber den Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen deutlich kleiner als bei den Männern.

4 Spezifische Einflüsse belastender Berufe auf die Arbeitsqualität Älterer

4.1 Einleitung

Die im letzten Abschnitt analysierten Durchschnittswerte legen nahe, dass unabhängig vom Geschlecht die Arbeitsqualität der Beschäftigten in den belastenden Berufen niedriger ist als in nicht-belastenden Berufen, und dass die Unterschiede in der Arbeitsqualität zwischen den beiden Berufsgruppen mit dem Alter zunehmen. Allerdings sind diese Differenzen nicht ohne weiteres aussagekräftig, da sich auch die sozio-demografische Zusammensetzung der Beschäftigten in den belastenden und nicht-belastenden Berufen unterscheidet. Der folgende Abschnitt untersucht,

- inwieweit sich die Unterschiede zwischen belastenden und nicht-belastenden Berufen bei der Arbeitsqualität Älterer auf beobachtbare Merkmale der Beschäftigten zurückführen lassen, bzw.
- ob es Unterschiede in der Arbeitsqualität in belastenden und nicht-belastenden Berufen gibt, wenn man Beschäftigte mit den gleichen Merkmalen vergleicht.

Diese Differenzierung ist auch sozialpolitisch bedeutsam. Soweit die gefundenen Unterschiede auf individuelle Merkmale der Beschäftigten zurückgehen, die mit einer niedrigeren Arbeitsqualität korrelieren, sollte primär bei diesen Merkmalen angesetzt werden. Beispielsweise wäre unabhängig vom Beruf an der beruflichen Qualifikation zu arbeiten, wenn besser qualifizierte eine systematisch bessere Arbeitsqualität haben. Haben Beschäftigte mit gleichen individuellen Merkmalen in den belastenden Berufen dagegen eine schlechtere Arbeitsqualität als in den nicht-belastenden Berufen, sollte primär beim Tätigkeitsbild der belastenden Berufe angesetzt werden.

Um eine Einschätzung zu erhalten, inwieweit die im Durchschnitt schlechtere Arbeitsqualität Älterer in den belastenden Berufen mit der Tätigkeit selbst zusammenhängt, nutzen wir im folgenden Abschnitt multivariate statistische Verfahren, die den systematischen Einfluss beobachtbarer Merkmale der Be-

schäftigten, wie sie oben in Tabellen 5 und 6 gezeigt wurden, auf die Arbeitsqualität kontrollieren.

Die Analyse erfolgt in zwei Teilen. In Abschnitt 4.2 nutzen wir einen Differenz-in-Differenzen-Ansatz. Mit dieser Methode lässt sich prüfen, ob der Abstand der Arbeitsqualität zwischen belastenden und nicht belastenden Berufen (erste Differenz) bei älteren Beschäftigten systematisch höher ist als bei jüngeren Beschäftigten (zweite Differenz), wenn man die systematischen Einflüsse beobachtbarer individueller Merkmale der Beschäftigten auf die Arbeitsqualität herausrechnet. In Abschnitt 4.3 zerlegen wir den gemessenen Niveauunterschied bei der Arbeitsqualität Älterer in den Anteil, der sich auf Unterschiede der Beschäftigtenstruktur belastender und nicht-belastender Berufe zurückführen lässt, und den Anteil, der mit einer Tätigkeit in diesen Berufen selbst zusammenhängt.

4.2 Spezifische Belastungseffekte im Alter

4.2.1 Differenz-in-Differenzen-Methode

Die Differenz-in-Differenzen Methode (DiD) ist eine Möglichkeit zu analysieren, ob sich die Arbeitsqualität im Alter in den belastenden Berufen stärker verschlechtert als in den nicht belastenden Berufen. Dazu werden die Unterschiede der Arbeitsqualität zwischen älteren und jüngeren Beschäftigten in belastenden Berufen mit den Unterschieden der Arbeitsqualität zwischen älteren und jüngeren Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen verglichen. Verändert sich die Arbeitsqualität innerhalb der belastenden Berufe stärker als in den nicht-belastenden Berufen, ist dies ein Hinweis auf einen spezifischen Einfluss der belastenden Tätigkeit im Alter. Das Grundprinzip der Methode illustriert Tabelle 7 anhand der rohen Mittelwerte krankheitsbedingter Fehltag von Männern, die Tabelle 3 entnommen sind.

Die erste Benchmark des DiD-Ansatzes sind die Unterschiede in der Zahl der Fehltag von jüngeren Beschäftigten (Alter 40-49) in belastenden Berufen im Vergleich zu jüngeren Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen (3,9 Tage). Diese Differenz lässt sich als reiner Belastungseffekt interpretieren, der durch die größere Anzahl von Risikofaktoren in den belastenden Berufen zustande kommt. Sofern das Alter in den belastenden Berufen keinen besonderen Effekt entfaltet, wäre zu erwarten, dass auch bei den älteren Beschäftigten (Alter 50-

58 Jahre) die Differenz zwischen den beiden Berufsgruppen bei der Zahl der Krankheitstage 3,9 Tage beträgt.

**Tabelle 7: Prinzip des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes, Beispiel:
Mittelwerte der krankheitsbezogenen Fehltage, Männer**

		Altersgruppe		Differenz
		40-49	50-58	
Belastung	Tätigkeit in belastendem Beruf	10,3	15,5	5,2
	Tätigkeit in nicht-belastendem Beruf	6,4	8,6	2,2
	Differenz	3,9	6,9	3,0

Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung).

Die zweite Benchmark des Ansatzes sind die Unterschiede in der Zahl der Fehltage bei den älteren Beschäftigten in den nicht-belastenden Berufen im Vergleich zu den jüngeren Beschäftigten in derselben Berufsgruppe (2,2 Tage). Diese Differenz lässt sich als reiner Alterseffekt interpretieren, der auch dann zustande kommt, wenn es keine besonderen Risikofaktoren gibt. Sofern das Alter in den belastenden Berufen keinen besonderen Effekt entfaltet, wäre zu erwarten, dass auch bei den älteren Beschäftigten in den belastenden Berufen die Zahl der Krankheitstage um 2,2 Tage ansteigt.

Die beiden genannten Effekte beschreiben die Differenz zwischen der durchschnittlichen Arbeitsqualität älterer Beschäftigter in belastenden Berufen und der durchschnittlichen Arbeitsqualität jüngerer Beschäftigter in nicht-belastenden Berufen (9,1 Tage) aber nicht vollständig. Es verbleibt ein unerklärter Rest von 3,0 Tagen, der sich als zusätzlicher Belastungseffekt für Ältere bei Tätigkeit in einem belastenden Beruf interpretieren lässt. Dieser Wert lässt sich in Tabelle 7 auf zwei Arten durch doppelte Differenzenbildung ermitteln – entweder zunächst zeilenweise und danach spaltenweise oder umgekehrt.

Die genannten Effekte lassen sich auch in einem ökonometrischen Modell schätzen. Dies hat den Vorteil, dass sich alle systematischen Einflüsse von beobachtbaren individuellen Merkmalen herausrechnen lassen, die mit der Arbeitsqualität korrelieren. Somit erhält man eine Frage auf die Antwort, ob es einen spezifischen Belastungseffekt für ältere Beschäftigte in belastenden Berufen gibt, wenn man Beschäftigte miteinander vergleicht, die bis auf die Art

der Tätigkeit und das Alter identisch sind. Außerdem lassen sich auf Basis der ökonometrischen Schätzung statistische Tests durchführen, ob der Belastungseffekt, der Alterseffekt und der Belastungseffekt für Ältere statistisch signifikant sind.

Technik der Differenz-in-Differenzen-Methode

Mit der DiD-Methode wird die Variation der Arbeitsqualität durch Einflüsse des Alters, der Belastung, der Belastung für Ältere sowie beobachtbare individuelle Merkmale beschrieben. Dazu wird ein Regressionsmodell geschätzt, in das die Arbeitsqualität als abhängige Variable Y_j und individuelle Charakteristika X_j als erklärende Variable eingehen. Zusätzlich sind Dummy-Variable für das Alter (D_j^A ; 0 jung, 1 alt) und belastende Berufe (D_j^B ; 0 nicht-belastend, 1 belastend), sowie die Interaktion ($D_j^{AB} = D_j^A \times D_j^B$) beider Größen enthalten. Es wird folgende Gleichung geschätzt, wobei e_j das Residuum bezeichnet.

$$Y_j = \beta X_j + \gamma D_j^A + \delta D_j^B + \theta D_j^{AB} + e_j$$

Der geschätzte Koeffizient für D_j^A zeigt den Alterseffekt an, der geschätzte Koeffizient für D_j^B den Effekt durch die Tätigkeit in einem belastenden Beruf. D_j^{AB} bezeichnet den zusätzlichen Belastungseffekt für Ältere. Damit kann gezeigt werden, inwieweit sich der Alterseffekt in den belastenden Berufen von den nicht-belastenden Berufen unterscheidet.

Bei stetigen Ergebnisvariablen wie der Zahl der Krankheitstage lässt sich das DiD-Modell als lineares Modell schätzen, bei binären Ergebnisvariablen als probit-Modell. Die Schätzergebnisse der probit-Modelle werden als marginale Effekte angegeben. Die DiD-Modelle für Indikatoren der Arbeitsqualität, die eine ordinale 10er-Skala verwenden, wurden für eine leichtere Interpretation als lineares Modell und nicht als ordinales Modell geschätzt. Erfahrungsgemäß liefern lineare Modelle zur Erklärung der Zufriedenheitsmaße des SOEP eine hinreichende Approximation.

Damit die DiD-Methode eine unverzerrte Schätzung des gesuchten spezifischen Belastungseffekts im Alter liefert, muss folgende Bedingung erfüllt sein: Unbeobachtete Merkmale der Beschäftigten in belastenden Berufen, die für die Arbeitsqualität ausschlaggebend sind, dürfen sich nicht systematisch von den entsprechenden Merkmalen der Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen unterscheiden. Dies wäre etwa der Fall, wenn Beschäftigte in belastenden Berufen, die in höherem Alter von einer schlechteren Arbeitsqualität betroffen wären, vorsorglich in andere Berufe wechseln oder in den Ruhestand treten. In

diesen Fällen würde der geschätzte zusätzliche Belastungseffekt für Ältere zu niedrig ausgewiesen. Die hier gezeigten Schätzergebnisse beruhen auf einer Stichprobe von Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen im Alter von 40 bis 58 Jahren. Beschäftigte im Alter von über 58 Jahren wurden nicht betrachtet, da die Schätzergebnisse durch Frühverrentungsprozesse sonst erheblich nach unten verzerrt sein könnten.

Der Alterseffekt wird durch Teilung der Stichprobe in eine jüngere Gruppe von Beschäftigten im Alter 40-49 Jahren und in eine ältere Gruppe von Beschäftigten im Alter von 50-58 Jahren bestimmt. Als erklärende Faktoren der Arbeitsqualität werden berücksichtigt: Zeit (Jahresdummies), Bildung (niedrig/mittel/hoch), Familientyp (Alleinstehend, Alleinerziehend, Paar ohne Kinder, Paar mit Kindern, sonstiger Haushaltstyp), Berufserfahrung (Anzahl der Jahre), Betriebszugehörigkeit (Anzahl der Jahre), Haushaltsnettoeinkommen (Euro pro Monat), Sektor (1-Steller).⁷

4.2.2 Ergebnisse

Tabelle 8 fasst die geschätzten Alterseffekte, Belastungseffekte und Belastungseffekte für Ältere einer Reihe von DiD-Modellen zusammen, die für jeden Indikator der Arbeitsqualität und für Frauen und Männer getrennt geschätzt wurden.⁸

Bei der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage bestätigt das DiD-Modell nur teilweise die aus den einfachen Mittelwertvergleichen gewonnene Erwartung, dass die belastenden Berufe mit höheren Gesundheitsrisiken verbunden sind. Männer mit belastenden Berufen fehlen bei ansonsten gleichen Umständen krankheitsbedingt 2,4 Tage im Jahr mehr als Beschäftigte mit nicht-belastenden Berufen. Bei Frauen beträgt die Differenz dagegen nur 0,7 Tage und ist angesichts der statistischen Fehlermarge nicht signifikant.

⁷ Die Klassifikation der Bildungsvariablen richtet sich nach den Stufen der CASMIN-Klassifikation. Diese Klassifikation korreliert stärker mit der Verteilung der Beschäftigten auf belastende und nicht-belastende Berufe.

⁸ Die Schätzergebnisse für die übrigen erklärenden Variablen sind auf Anfrage erhältlich.

Tabelle 8: Ergebnisse von Differenzen-in-Differenzen-Modellen zur Erklärung der Arbeitsqualität in Abhängigkeit vom Alter, der Belastung, und dem zusätzlichen Belastungseffekt für Ältere

Indikator		Alters- effekt	Belastungs- effekt	zusätzlicher Belastungs- effekt für Ältere
Fehltage durch Krankheit	Männer	0,761	2,399***	2,232***
	Frauen	-0,014	0,650	2,800***
Schlechte Gesundheit (ja/nein)	Männer	0,060***	0,000	-0,002
	Frauen	0,023***	-0,019**	0,040***
Zufriedenheit Gesundheit (Skala 0-10)	Männer	-0,310***	-0,023	-0,006
	Frauen	-0,107**	0,179***	-0,291***
Wöchentliche Arbeitszeit (Stunden)	Männer	-0,358***	0,503***	-0,236*
	Frauen	-2,227***	-0,380**	0,395
Zufriedenheit Arbeit (Skala 0-10)	Männer	-0,238***	-0,104**	0,045
	Frauen	0,039	-0,083	-0,209***
Einkommen ungerecht (ja/nein)	Männer	0,028	0,065***	0,020
	Frauen	0,038**	0,175***	-0,026

Anmerkung: ***, **, * bezeichnet statistische Signifikanz des geschätzten Effekts auf dem 1%, 5% und 10%-Niveau. Bei binären Indikatoren der Arbeitsqualität sind durchschnittliche marginale Effekte angegeben.

Quelle: Schätzungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Der Alterseffekt, also die Veränderung der Fehltage von älteren und jüngeren Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen, ist für beide Geschlechter deutlich kleiner und statistisch insignifikant. Signifikant und mit 2,2 Tagen (Männer) und 2,8 Tagen (Frauen) auch ökonomisch relevant ist dagegen der zusätzliche Belastungseffekt für ältere Beschäftigte in den belastenden Berufen. Dies bedeutet, dass sich ihr Rückstand gegenüber den Beschäftigten mit nicht-belastenden Berufen in der Altersgruppe 50-58 Jahre gegenüber der Altersgruppe 40-49 Jahre fast verdoppelt.

Das Gesamtbild der geschätzten zusätzlichen Belastungseffekte für Ältere verweist vor allem für Frauen mit belastenden Berufen auf einen negativen Zusammenhang zwischen Beruf und Gesundheitszustand. Der Anteil der älteren weiblichen Beschäftigten mit subjektiv schlechtem Gesundheitszustand

wächst in den belastenden Berufen über den reinen Alterseffekt (2,3 Prozentpunkte) hinaus um 4,0 Prozentpunkte. Dazu passend nimmt die Zufriedenheit mit der Gesundheit um 0,3 Punkte mehr ab, als es rein altersbedingt zu erwarten wäre. Bei älteren Männern mit belastenden Berufen deckt sich die Entwicklung bei den übrigen Gesundheitsindikatoren dagegen nicht mit dem festgestellten signifikanten Zuwachs an krankheitsbedingten Fehltagen. Die geschätzten zusätzlichen Belastungseffekte für ältere männliche Beschäftigte sind nahe Null.

Bei den nicht-gesundheitlichen Dimensionen der Arbeitsqualität erbringt die ökonometrische Analyse nur zwei signifikante zusätzliche Belastungseffekte für ältere Beschäftigte. Bei älteren Männern mit belastenden Berufen ist eine – statistisch signifikante – Verkürzung der wöchentlichen Arbeitszeit um eine Viertelstunde zu beobachten, die möglicherweise eine Reaktion auf die Belastung darstellt. Der reine Belastungseffekt von einer halben Stunde wird so halbiert. Bei älteren Frauen mit belastenden Berufen verschlechtert sich die Zufriedenheit mit der Arbeit substantiell. Dies reflektiert möglicherweise den stark negativen Belastungseffekt bei älteren weiblichen Beschäftigten im Hinblick auf die Zufriedenheit mit der Gesundheit.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die Arbeitsqualität in der Altersgruppe 50-58 Jahre bei Beschäftigten mit belastenden Berufen in vielen Dimensionen nicht wesentlich schlechter entwickelt als bei gleichaltrigen Beschäftigten mit nicht-belastenden Berufen. Damit rücken die altersunabhängigen Belastungseffekte in den Blick. Spezifische negative Veränderungen bei älteren Beschäftigten mit belastenden Berufen treten primär bei gesundheitlichen Indikatoren auf. Hiervon sind vor allem Frauen betroffen.

4.3 Bedeutung individueller Merkmale

4.3.1 Methode zur Dekompositionsanalyse

Die mit der DiD-Methode geschätzten spezifischen Belastungseffekte bei Älteren sind kleiner als die rohen Differenzen in den Daten (vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4). Dies zeigt, dass auch individuelle Merkmale die Zielgrößen beeinflussen. Der folgende Abschnitt geht diesen Einflüssen näher nach. Das Ziel ist, eine Einschätzung zu gewinnen, wie bedeutsam unterschiedliche individuelle

Merkmale der älteren Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufe für Unterschiede bei der Arbeitsqualität sind.

Mittelwertunterschiede einer Zielgröße zwischen zwei Vergleichsgruppen lassen sich mit verschiedenen ökonometrischen Methoden systematisch zerlegen. Hier wird eine Drei-Komponenten-Zerlegung verwendet. Diese spaltet die Differenz der durchschnittlichen Arbeitsqualität zwischen den Beschäftigten in den belastenden Berufen und den nicht-belastenden Berufen in drei Teile auf:

- Der **Merkmalseffekt** misst den Anteil der Differenz, der auf die unterschiedlichen beobachteten Merkmale der Beschäftigten in den beiden Berufsgruppen zurückgeht. Ein positiver Wert bedeutet, dass individuelle Merkmale der Beschäftigten in den belastenden Berufen die vorgefundene Arbeitsqualität verringern. Der Merkmalseffekt erfasst beispielsweise, dass Beschäftigte mit geringeren Qualifikationen auch in nicht belastenden Berufen tendenziell stärker belastende Tätigkeiten ausüben.
- Der **Koeffizienteneffekt** misst, welcher Teil der Differenz auf eine unterschiedliche Arbeitsqualität bei Beschäftigten zurückzuführen ist, deren individuelle Merkmale sich bis auf die Beschäftigung in einem belastenden oder nicht-belastenden Beruf nicht unterscheiden. Der Koeffizienteneffekt misst so berufsspezifische Belastungseffekte, die etwa auf unterschiedliche Tätigkeitsprofile zurückgehen. Hätten Beschäftigte mit belastenden Berufen mehr Fehltage als ansonsten identische Beschäftigte mit nicht-belastenden Berufen, wäre der Koeffizienteneffekt dem Wert nach positiv – die Tätigkeit in den belastenden Berufen hat Eigenschaften, die systematisch mehr Fehltage erzeugen. Anders gesagt, würden die Beschäftigten aus den belastenden Berufen in die nicht-belastenden Berufe wechseln, fiel deren Zahl der Fehltage geringer aus.
- Der **Interaktionseffekt** erfasst als Restgröße sämtliche Unterschiede, die nicht auf die beiden anderen Effekte zurückzuführen sind. Er lässt sich als Einfluss unbeobachtbarer Faktoren interpretieren, die im Zusammenspiel von individuellen und beruflichen Merkmale auf die Arbeitsqualität wirken.

Technik der Drei-Komponenten-Zerlegung

Die Technik der drei-Komponenten-Zerlegung (Winsborough und Dickinson 1971, ähnlich Oaxaca 1973, Blinder 1973) wird im Folgenden anhand eines linearen Modells erklärt. Basis sind unabhängige Schätzungen je eines linearen Modells für Stichproben der Beschäftigten j mit nicht-belastenden NB und mit belastenden Berufen B. Ein Indikator zur Arbeitsqualität ist die abhängige Variable Y_j . Qualifikations-, berufs-, branchen- und haushaltsbezogene Merkmale dienen als erklärende Variable X_j . e_j bezeichnet das Residuum aus der Schätzung. Die zu schätzenden Modelle lauten dann:

$$y_j = x_j \beta_B + e_j \quad y_j = x_j \beta_{NB} + e_j$$

Der mittlere Gruppenunterschied R ergibt sich aus der Differenz der geschätzten Anzahl der Fehltag für die belastenden und nicht belastenden Berufe:

$$R = \bar{y}_B - \bar{y}_{NB} = x_B \hat{\beta}_B - x_{NB} \hat{\beta}_{NB}$$

Hierbei bezeichnen $\hat{\beta}_B, \hat{\beta}_{NB}$ die geschätzten Parameter der beiden linearen Modelle. Nach Erweiterung und Umformung erhält man eine Gleichung, die aus drei Summanden besteht:

$$R = (\bar{x}_B - \bar{x}_{NB}) \hat{\beta}_B + \bar{x}_B (\hat{\beta}_B - \hat{\beta}_{NB}) + (\bar{x}_B - \bar{x}_{NB}) (\hat{\beta}_B - \hat{\beta}_{NB})$$

Der erste Summand ist der Effekt der Merkmalsausstattung oder kürzer Merkmalseffekt („endowment effect“). Dieser wird aus der Differenz der Durchschnittsmerkmale von Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen gewonnen, die mit dem Koeffizienten aus der Schätzung der Individuen in belastenden Berufen multipliziert wird. Der zweite Summand ist der Koeffizienten-Effekt. Er ergibt sich, indem die Merkmale der Beschäftigten in belastenden Berufen mit der Differenz der Koeffizienten aus den Schätzungen der Stichproben der Beschäftigten mit belastenden und nicht-belastenden Berufen gewichtet werden. Der dritte Summand ist der Interaktionseffekt. Er nimmt die Einflüsse auf, die sich im simultanen Zusammenwirken von unterschiedlichen Merkmalen und unterschiedlichen Koeffizienten der beiden Gruppen äußern.

Für binäre Maße kann man auf Basis von probit-Schätzungen für die Stichproben der Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen eine analoge Dekomposition vornehmen. Die drei zu gewinnenden Teileffekte haben die gleiche Interpretation wie im linearen Modell.

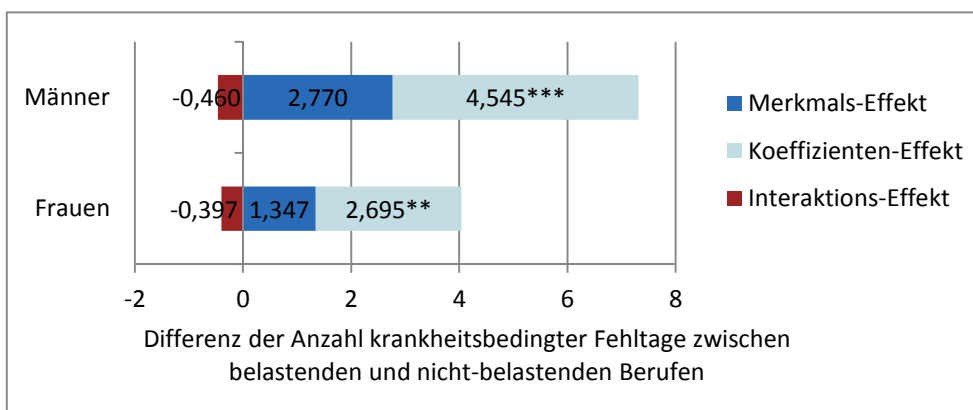
Standardfehler der linearen Dekomposition lassen sich aus der Varianz der erklärenden Variablen und der geschätzten Koeffizienten berechnen (Jann 2008). Im Fall der nicht-linearen Dekompositionen ist dazu ein Bootstrap-Verfahren erforderlich. Es werden also die Modelle auf Basis von Zufallsstichproben aus dem Datensatz wiederholt geschätzt, um aus der Varianz der Schätzparameter über die Stichproben auf die tatsächliche Varianz zu schließen (Greene 2008).

Die Dekompositionsanalysen wurden anhand von Stichproben der Beschäftigten in belastenden und nicht-belastenden Berufen im Alter von 50 bis 58 Jahren durchgeführt. Ältere Beschäftigte wurden ausgeschlossen, um Verzerrungen in Folge von vorzeitigem Renteneintritt zu begrenzen.

4.3.2 Ergebnisse

Abbildung 3 illustriert die Ergebnisse der Drei-Komponenten-Zerlegung für die krankheitsbedingten Fehltage von Beschäftigten im Alter von 50-58 Jahren. Männer, die in belastenden Berufen tätig sind, haben im Durchschnitt 6,9 Fehltage mehr als Männer, die einen nicht-belastenden Beruf ausüben. Etwa 40 Prozent dieser Differenz lässt sich auf den Merkmalseffekt zurückführen. Weil in den belastenden Berufen mehr Männer mit Merkmalen arbeiten, die mit mehr krankheitsbedingten Fehltagen einhergehen, wie etwa niedrige Qualifikation, liegt der Indikator 2,8 Tage über dem Wert für die Beschäftigten in den nicht-belastenden Berufen. Der isolierte Effekt der Beschäftigtenstruktur ist allerdings bei konventionellen Akzeptanzniveaus statistisch nicht signifikant.

Abbildung 3: Dekompositionsanalyse, Indikator für Arbeitsqualität: Anzahl der jährlichen krankheitsbedingten Fehltage



Drei-Komponenten-Zerlegung. Beschäftigte im Alter von 50 bis 58 Jahren. Der Merkmals-Effekt gibt an, um wie viel die Zahl der krankheitsbedingten Fehltage von Beschäftigten in belastenden Berufen geringer wäre, wenn sie die Merkmale Beschäftigter in nicht-belastenden Berufen aufweisen würden. Der Koeffizienten-Effekt gibt an, um wie viel die Zahl der krankheitsbedingten Fehltage von Beschäftigten in belastenden Berufen geringer wäre, wenn die belastenden Berufe die gleichen Effekte auf die Zahl der Krankheitstage hätten wie die nicht-belastenden Berufe. Der Interaktionseffekt ist eine Restgröße und gibt den Effekt unbeobachteter Merkmale auf die Differenz der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage in belastenden und nicht-belastenden Berufen wieder.

Anmerkung: ***, **, * bezeichnet statistische Signifikanz des geschätzten Effekts auf dem 1%, 5% und 10%-Niveau.

Quelle: Schätzungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Von der Größenordnung her bedeutsamer ist der Koeffizienteneffekt. Beschäftigte mit belastenden Berufen haben 4,5 Fehltage mehr als Beschäftigte mit ansonsten gleichen beobachteten Merkmalen, die in nicht-belastenden Berufen tätig sind. Belastungsfaktoren, die an die berufliche Tätigkeit gekoppelt sind, tragen also substantiell zur schlechteren Gesundheitsqualität bei. Dieses Ergebnis bestätigt den zuvor mit der DiD-Methode gewonnenen Befund eines zusätzlichen Belastungseffekts für ältere Männer mit belastenden Berufen.⁹

Bei den Frauen ist die Ausgangsdifferenz der Krankheitstage mit 3,6 deutlich kleiner als bei den Männern. Die Dekompositionsanalyse ergibt aber ein sehr ähnliches Bild. Fast 70 Prozent des Unterschieds zwischen belastenden und nicht-belastenden Berufen – 2,7 Krankheitstage pro Jahr – lässt sich auf den Koeffizienteneffekt, also berufsbezogene Belastungsfaktoren zurückführen. Die Struktur der Beschäftigten, gemessen am Merkmalseffekt, führt ebenfalls in der Tendenz zu mehr Krankheitstagen in den belastenden Berufen. Wiederum ist der Effekt jedoch statistisch nicht signifikant.

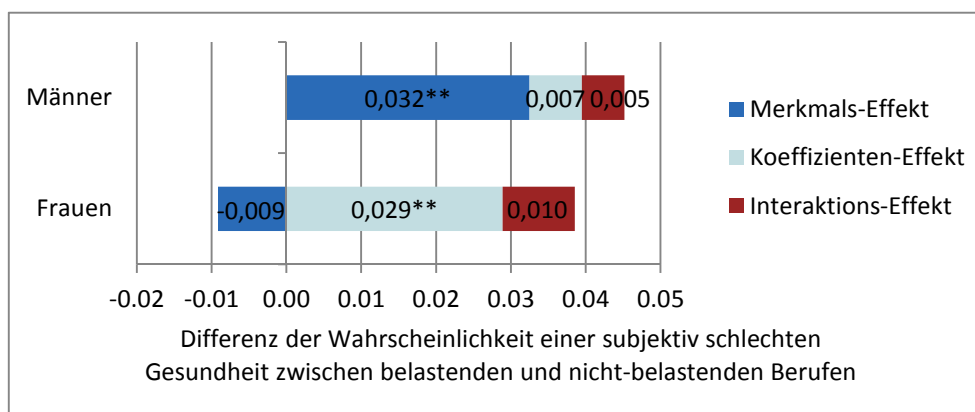
Die negativen, wenn auch insignifikanten Interaktionseffekte verweisen auf Einflüsse unbeobachteter Merkmale, die im Zusammenspiel von individuellen und beruflichen Faktoren die Zahl der Fehltage in den belastenden Berufen reduzieren. Dies ist ein Indiz, dass die älteren Beschäftigten in diesen Berufen eine Positivauswahl sind: Menschen mit einer erhöhten Krankheitsanfälligkeit scheidet eher aus den belastenden Berufen aus. Die genauere Aufklärung der hinter dem Interaktionseffekt stehenden unbeobachteten Faktoren erfordert vertiefende Analysen.

Die Ergebnisse der Dekompositionsanalyse für die Inzidenz eines subjektiv schlechten Gesundheitszustands zeigen bei den Frauen wiederum einen signifikant positiven Koeffizienteneffekt (Abbildung 4). Allein die Tätigkeit in belastenden Berufen erhöht also die Wahrscheinlichkeit, dass ältere weibliche Beschäftigte den eigenen Gesundheitszustand als schlecht bewerten. Bei den

⁹ Der spezifische Belastungseffekt für Ältere, wie er mit der DiD-Methode geschätzt wurde, ist nicht identisch mit dem Koeffizienteneffekt. Zum einen nimmt der spezifische Belastungseffekt auch den Interaktionseffekt des Dekompositionsansatzes auf. Zum anderen beruht das DiD-Modell auf einer anderen Stichprobe, die auch jüngere Beschäftigte unter 50 Jahre enthält. Hierdurch ergeben sich andere Schätzkoeffizienten, die die Korrelation zwischen individuellen Merkmalen und Arbeitsqualität beschreiben.

Männern zeigt sich dagegen nur ein signifikant positiver Merkmalseffekt. Die Gruppe der älteren männlichen Beschäftigten mit belastenden Berufen ist also stärker durch individuelle Merkmale gekennzeichnet, die einen subjektiv schlechten Gesundheitszustand begünstigen, als die Gruppe der Beschäftigten mit nicht-belastenden Berufen. Aus dem insignifikanten Koeffizienteneffekt sollte man angesichts des Befunds für die krankheitsbedingten Fehltagel aber nicht schließen, dass die Tätigkeit in belastenden Berufen für ältere Männer keine negativen gesundheitlichen Folgen hat.

**Abbildung 4: Dekompositionsanalyse, Indikator für Arbeitsqualität:
Subjektiv schlechter Gesundheitszustands**



Drei-Komponenten-Zerlegung. Beschäftigte im Alter von 50 bis 58 Jahren. Der Merkmals-Effekt gibt an, um wie viel die Wahrscheinlichkeit eines subjektiv schlechten Gesundheitszustands von Beschäftigten in belastenden Berufen geringer wäre, wenn sie die Merkmale Beschäftigter in nicht-belastenden Berufen aufweisen würden. Der Koeffizienten-Effekt gibt an, um wie viel die Wahrscheinlichkeit eines subjektiv schlechten Gesundheitszustands von Beschäftigten in belastenden Berufen geringer wäre, wenn die belastenden Berufe die gleichen Effekte auf die Gesundheit hätten wie die nicht-belastenden Berufe. Der Interaktionseffekt ist eine Restgröße und gibt den Effekt unbeobachteter Merkmale auf die Differenz der Wahrscheinlichkeit eines subjektiv schlechten Gesundheitszustands in belastenden und nicht-belastenden Berufen wieder.

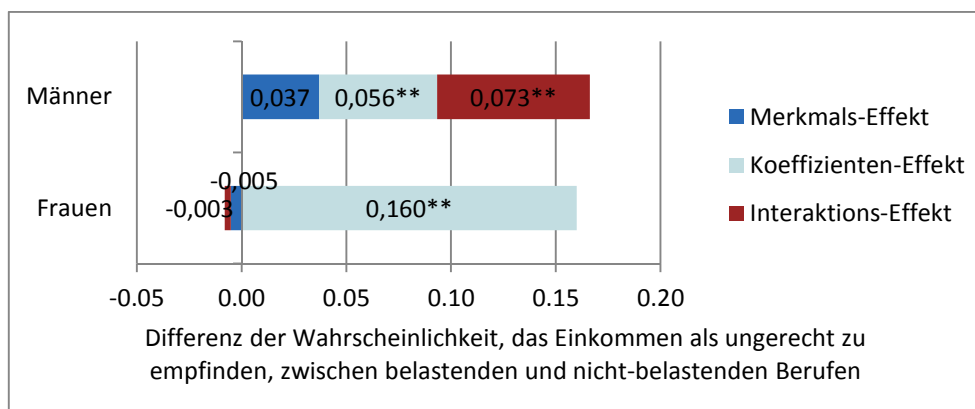
Anmerkung: ***, **, * bezeichnet statistische Signifikanz des geschätzten Effekts auf dem 1%, 5% und 10%-Niveau.

Quelle: Schätzungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Eine Dekompositionsanalyse für den Indikator der allgemeinen Zufriedenheit mit dem Beruf zeigt erneut geschlechterspezifische Unterschiede. Ältere Männer mit belastenden Berufen haben individuelle Merkmale, die eine höhere Zufriedenheit mit der Arbeit begünstigen. Dieser Merkmalseffekt kann den

stark negativen Interaktionseffekt aber nicht kompensieren, so dass die Arbeitszufriedenheit der männlichen Beschäftigten mit belastenden Berufen insgesamt niedriger ist als bei den Beschäftigten mit nicht-belastenden Berufen. Bei den Frauen zeigt sich dagegen ein signifikant positiver Interaktionseffekt. Dieser setzt sich aber nicht gegen den stark negativen Koeffizienteneffekt durch. Frauen mit ansonsten gleichen individuellen Merkmalen sind bei einer Beschäftigung in belastenden Berufen mit ihrer Arbeit also deutlich unzufriedener als bei einer Beschäftigung in nicht-belastenden Berufen. Dies könnte ein Ausdruck von besonderen Stressfaktoren und sonstigen ungünstigen Arbeitsbedingungen im Bereich der Gesundheitsberufe sein, die bei in belastenden Berufen tätigen Frauen den Gutteil der Beschäftigung ausmachen.

**Abbildung 5: Dekompositionsanalyse, Indikator der Arbeitsqualität:
Bewertung des eigenen Einkommens gemessen an der
beruflichen Position als ungerecht**



Drei-Komponenten-Zerlegung. Beschäftigte im Alter von 50 bis 58 Jahren. Der Merkmals-Effekt gibt an, um wie viel die Wahrscheinlichkeit, dass das eigene Einkommen als ungerecht eingestuft wird von Beschäftigten in belastenden Berufen geringer wäre, wenn sie die Merkmale Beschäftigter in nicht-belastenden Berufen aufweisen würden. Der Koeffizienten-Effekt gibt an, um wie viel die Wahrscheinlichkeit, dass das eigene Einkommen als ungerecht eingestuft wird von Beschäftigten in belastenden Berufen geringer wäre, wenn die belastenden Berufe die gleichen Effekte auf das Gerechtigkeitsempfinden hätten wie die nicht-belastenden Berufe. Der Interaktionseffekt ist eine Restgröße und gibt den Effekt unbeobachteter Merkmale auf die Differenz der Wahrscheinlichkeit, dass das eigene Einkommen als ungerecht eingestuft wird in belastenden und nicht-belastenden Berufen wieder.

Anmerkung: ***, **, * bezeichnet statistische Signifikanz des geschätzten Effekts auf dem 1%, 5% und 10%-Niveau.

Quelle: Schätzungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Geschlechterunterschiede finden sich auch bei der Häufigkeit, mit der das eigene Einkommen im Verhältnis zur beruflichen Position als ungerecht bewertet wird (Abbildung 5). Bei Männern ergibt sich die schlechtere Bewertung des Einkommens durch die Beschäftigten in belastenden Berufen aus allen drei Effekten. Individuelle Merkmale, die eine schlechtere Bewertung begünstigen, tragen zu gut einem Fünftel der Differenz bei, Merkmale der Tätigkeit zu gut einem Drittel. Bei weiblichen Beschäftigten lässt sich der Unterschied zwischen den Berufsgruppen dagegen praktisch vollständig auf den Koeffizienteneffekt zurückzuführen. Die Wahrscheinlichkeit, dass Frauen mit belastenden Berufen ihr Einkommen gemessen an der beruflichen Position als ungerecht wahrnehmen, ist bei ansonsten gleichen individuellen Merkmalen um 16 Prozentpunkte höher als bei Frauen mit nicht-belastenden Berufen. Dies lässt sich als Indiz deuten, dass besondere berufliche Belastungen nicht durch ein als angemessen empfundenes Lohnniveau kompensiert werden.

4.4 Fazit

Unterschiede in der Arbeitsqualität älterer Beschäftigter mit belastenden Berufen und nicht-belastenden Berufen können sowohl auf spezifische Belastungen durch unterschiedliche Tätigkeiten zurückgehen als auch auf unterschiedliche Beschäftigtenstrukturen in den beiden Arten von Berufen.

Spezifische Belastungseffekte bei älteren Beschäftigten mit belastenden Berufen zeigen sich unabhängig vom Geschlecht bei der Zahl der krankheitsbedingte Fehltag. Bei älteren Frauen, die einen belastenden Beruf ausüben, entwickeln sich zudem der selbst eingeschätzte Gesundheitszustand, die Zufriedenheit mit der Gesundheit und die Zufriedenheit mit der Arbeit systematisch schlechter als bei älteren Frauen mit nicht-belastenden Berufen. Dies vergrößert den schon bei jüngeren Beschäftigten bestehenden Nachteil bei der mittleren Arbeitsqualität der belastenden Berufe. Soweit schlechtere Arbeitsqualität durch rein berufliche Faktoren bedingt ist, könnten ältere Beschäftigte in belastenden Berufen prinzipiell von einem Wechsel in nicht-belastende Berufe profitieren.

Zum Teil sind die zu konstatierenden Niveauunterschiede in der Arbeitsqualität Älterer jedoch auch das Ergebnis von Merkmalseffekten. Dies bedeutet, die Beschäftigten in belastenden Berufen verfügen öfter als Beschäftigte in nicht-

belastenden Berufen über individuelle Merkmale, etwa ein niedriges Qualifikationsniveau, die eine niedrige Arbeitsqualität begünstigen. Soweit dies zutrifft, wäre auch durch berufliche Mobilität keine Verbesserung der Arbeitsqualität zu erreichen. Solche Merkmalseffekte lassen sich eher bei Männern als bei Frauen beobachten. Sie tragen insbesondere dazu bei, dass männliche Beschäftigten mit belastenden Berufen im Vergleich zu männlichen Beschäftigten mit nicht-belastenden Berufen ihren Gesundheitszustand im Mittel schlechter bewerten.

Ökonometrische Analysen liefern bei manchen Dimensionen der Arbeitsqualität Hinweise, dass berufliche Belastungsfaktoren und individuelle Merkmale im Zusammenspiel die vorgefundenen Unterschiede bei den älteren Beschäftigten mit belastenden und nicht-belastenden Berufen beeinflussen. Um den Charakter solcher Interaktionen zu verstehen, wären weiterführende empirische Analysen und Fallstudien erforderlich.

5 Arbeitsqualität und Ruhestandsentscheidung

In der Diskussion um die schrittweise Anhebung des Rentenalters auf 67 Jahre wird häufig auf bestehende Schwierigkeiten verwiesen, in belastenden Berufen bis zur Regelaltersgrenze zu arbeiten. Vor diesem Hintergrund wendet sich der folgende Abschnitt der Frage zu, ob Beschäftigte mit belastenden Berufen im Durchschnitt früher aus dem Erwerbsleben in den Ruhestand treten als Beschäftigte mit nicht-belastenden Berufen. Erfolgt der Renteneintritt früher, ist darüber hinaus von Interesse, ob dies mit der Tätigkeit in belastenden Berufen oder mit den Merkmalen der Beschäftigten, die belastende Berufe ausüben, zusammenhängt.

Die Analyse fokussiert auf Übergänge in den Ruhestand, denen keine zu lange Phase der Arbeitslosigkeit oder Nichterwerbstätigkeit vorangeht. Die gesetzte Höchstdauer der Arbeitslosigkeit oder Nichterwerbstätigkeit vor dem Ruhestand beträgt 23 Monate.¹⁰ Abbildung 6 zeigt für die über den Zeitraum von 2000 bis 2009 gepoolten Beobachtungen, welcher Anteil der Beschäftigten eines Alters im Folgejahr endgültig in den Ruhestand tritt. Durch die genannte Einschränkung der maximalen Dauer der Erwerbsunterbrechung vor der Altersrente kommen Rentenzugänge vor dem 59. Lebensjahr kaum vor. Dies gilt auch in den ersten Jahren des Beobachtungszeitraums, als noch ein vorgezogener Renteneintritt bei langjähriger Arbeitslosigkeit (57er-Regelung) möglich war.

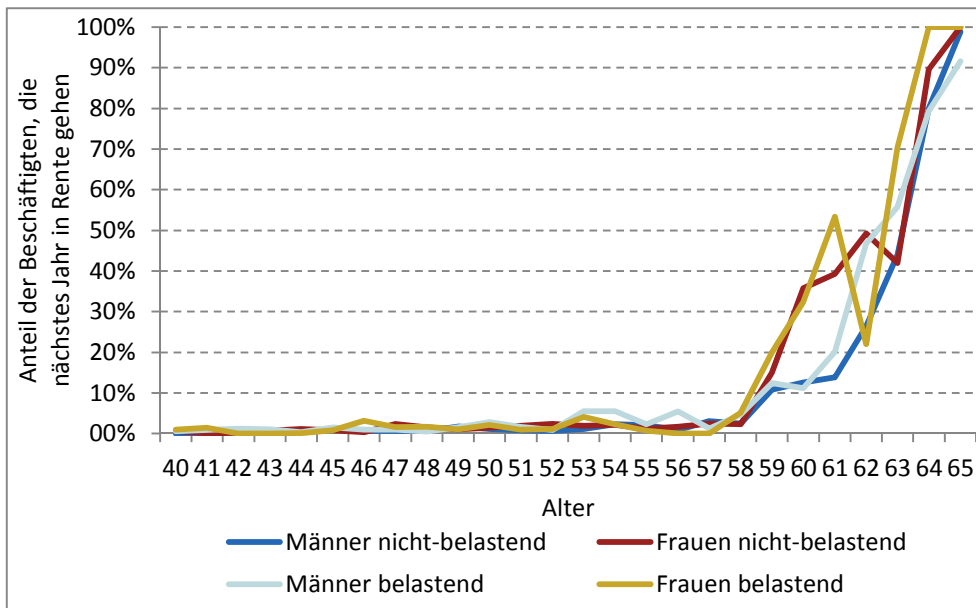
Die vor allem mit der schrittweisen Einführung der Abschläge bei vorgezogenem Ruhestand erreichte Erhöhung des effektiven Renteneintrittsalters zeichnet sich in den Daten ab.¹¹ In der zweiten Hälfte des Beobachtungszeitraums

¹⁰ Den Querschnittsdaten wurde dazu die Information zugespielt, ob in mindestens einem Monat des Folgejahrs Rente bezogen wurde. Prinzipiell ließen sich mit den Daten auch längerfristige Unterbrechungsphasen vor Renteneintritt abbilden. Hierauf wurde aber nach einer Prüfung der verbleibenden Fallzahlen verzichtet. Die Jahre 2010 und 2011 können nicht berücksichtigt werden, da die hierzu benötigten Informationen über die Renteneintritte im Jahr 2013 noch nicht vorliegen.

¹¹ Vgl. dazu entsprechende Darstellungen für die Zeiträume 2000-2004 und 2005-2009 im Anhang A2.

sind die Übergangsraten in den Ruhestand, gegeben das Alter, in der Tendenz niedriger als in der ersten Hälfte.¹²

Abbildung 6: Anteil der Personen, die im Folgejahr in Ruhestand treten, nach Alter, Geschlecht und Art des Berufs, 2000 bis 2009



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Im Zentrum des Interesses steht hier der Vergleich der Rentenzugangsraten in den belastenden und in den nicht-belastenden Berufen. Abbildung 6 lässt erkennen, dass diese Raten bei Männern in der Altersgruppe über 59 Jahre in den belastenden Berufen überwiegend höher sind. Spiegelbildlich ist das mittlere Rentenzugangsalter in diesen belastenden Berufen niedriger. Die Unterschiede zwischen den Berufsgruppen sind in der zweiten Hälfte des Beobachtungsfensters etwas kleiner als in der ersten Hälfte. Der reformbedingte allgemeine Anstieg des effektiven Rentenzugangsalters ging jedoch mit keiner

¹² Um diesem Trend Rechnung zu tragen, wurden die folgenden ökonometrischen Analysen sowohl mit als auch ohne einen Satz von Indikatorvariablen für jedes Beobachtungsjahr durchgeführt. Die Bereinigung der Übergangsraten um Jahreseffekte hat keinerlei Einfluss auf die qualitativen Ergebnisse.

entscheidenden Annäherung des Zugangsverhaltens zwischen den aus belastenden und nicht belastenden Berufen stammenden Männern einher. Genaue Trendaussagen zur Entwicklung der Unterschiede sind auf Basis der SOEP-Daten wegen der geringen Fallzahlen je Beobachtungswelle aber nicht möglich.

Bei den älteren Frauen sind die Fallzahlenprobleme gravierender. Ein hoher Anteil ist vor der Rente länger nicht am Arbeitsmarkt aktiv. Die Analyse berücksichtigt jedoch nur Rentenübergänge aus Beschäftigung oder kürzerer Arbeitslosigkeit heraus. Das Fallzahlenproblem zeigt sich beispielsweise im institutionell nicht erklärbaren unregelmäßigen Verlauf des Rentenzutrittsprofils weiblicher Beschäftigter um das Alter 62 herum.

Tabelle 9 erlaubt eine Einschätzung, inwieweit die Tätigkeit in einem belastenden Beruf das Ruhestandsverhalten bei über 50 Jahre alten Beschäftigten beeinflusst. Hierzu wurden probit-Modelle geschätzt, die die Wahrscheinlichkeit des Rentenzugangs durch eine Reihe von individuellen Merkmalen und einen Satz von Indikatorvariablen für jede einzelne Altersklasse beschreiben. Das ökonometrische Modell bestätigt zunächst die aus Abbildung 6 ableitbare Hypothese einer Strukturbruchs beim Alter von 59 Jahren. Erst ab dieser Grenze besteht eine signifikante Wahrscheinlichkeit des vorzeitigen Ruhestands, die oberhalb der Grenze zudem in jedem Altersjahr ansteigt. Ebenfalls erkennbar ist der frühere Renteneintritt der Frauen. Bei gegebenem Alter sind ihre Rentenzugangswahrscheinlichkeiten unter sonst gleichen Umständen zwei- bis dreimal höher.

Der im vorliegenden Kontext zentrale Schätzparameter misst den Einfluss einer Tätigkeit in einem belastenden Beruf. In einem sehr sparsam parametrisierten Modell (Modell A) hat diese Variable bei Männern einen schwach signifikanten Einfluss. Im Durchschnitt erhöht sie die gemessene Wahrscheinlichkeit des Renteneintritts um 1,4 Prozentpunkte. Kumuliert man diesen auf Jahresbasis gemessenen Effekt für die Altersjahre 59 bis 63, ergibt sich bei ständiger Beschäftigung in einem belastenden Beruf eine um 7,2 Prozentpunkte erhöhte Wahrscheinlichkeit des vorzeitigen Renteneintritts.

Tabelle 9: Schätzergebnisse von probit-Modellen zur Erklärung der Wahrscheinlichkeit des Übertritts aus der Erwerbstätigkeit in die Altersrente

	Modell A		Modell B	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Alter				
51	-0,004	-0,004	-0,006	-0,006
52	-0,002	-0,007	-0,005	-0,011
53	0,005	-0,001	0,003	-0,005
54	0,002	0,009	0,000	0,002
55	0,007	-0,004	0,004	-0,009
56	0,013	-0,005	0,010	-0,010
57	0,002	0,003	-0,002	-0,005
58	0,013	0,018	0,005	0,008
59	0,071***	0,184***	0,068***	0,150***
60	0,109***	0,343***	0,104***	0,282***
61	0,105***	0,343***	0,103***	0,316***
62	0,284***	0,413***	0,271***	0,385***
63	0,413***	0,488***	0,404***	0,464***
Belastender Beruf	0,014*	0,008	0,000	0,006
Alter über 58 Jahre x belastender Beruf	0,010	-0,008	0,006	-0,005
Bildung				
Mittel			-0,017**	-0,002
Hoch			-0,033***	-0,008
Familientyp				
Paar ohne Kinder			-0,006	0,003
Alleinerziehend			0,007	-0,013
Paar mit Kindern			-0,012	-0,021*
Sonstige Haushalte			0,008	-0,046***
Betriebszugehörigkeit (Jahre)			0,001***	0,001***
Berufserfahrung (Jahre)			0,000	0,000
Haushaltseinkommen (Euro)			0,000***	0,000**
Bruttolohn pro Stunde (Euro)			0,000***	0,000***

Anmerkung: ***, **, * bezeichnet statistische Signifikanz des geschätzten Effekts auf dem 1%, 5% und 10%-Niveau. Ausgewiesen sind durchschnittliche marginale Effekte.

Quelle: Schätzungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Auch bei Frauen ist der geschätzte Parameter für die Tätigkeit in einem belastenden Beruf positiv. Der Effekt auf Jahresbasis von 0,8 Prozentpunkten ist allerdings noch kleiner als bei den Männern und statistisch nicht signifikant. Die geringe Präzision der Schätzung könnte allerdings auch mit der relativ kleinen Zahl von Beobachtungen zusammenhängen, auf der die Rechnung beruht.

Eine Erweiterung des Schätzmodells um zentrale Einflussfaktoren der Ruhestandsentscheidung (Modell B) führt zu noch kleineren Punktschätzern. Bei den Männern fällt der isolierte Einfluss der Tätigkeit in einem belastenden auf nahe Null, bei den Frauen auf 0,6 Prozentpunkte. Beide Schätzwerte sind statistisch insignifikant.

Demnach misst der in Modell A geschätzte Effekt keinen eigenständigen Einfluss des Berufs, sondern Einflüsse herausgelassener individueller Merkmale, die mit der Ruhestandsentscheidung und zugleich mit der Häufigkeit einer Tätigkeit in einem belastenden Beruf korrelieren. Hierzu zählt etwa das Qualifikationsniveau. Niedrig Qualifizierte treten systematisch früher in den Ruhestand und sind zugleich häufiger in belastenden Berufen anzutreffen.

Gemäß diesen Ergebnissen treten die Beschäftigten in belastenden Berufen nicht mit höherer Wahrscheinlichkeit vorzeitig in Rente ein als vergleichbare Beschäftigte in nicht-belastenden Berufen. Daran schließt sich die Frage an, inwiefern die individuelle Arbeitsqualität, unabhängig von der Tätigkeit in einem belastenden oder nicht-belastenden Beruf, mit der Wahrscheinlichkeit des vorzeitigen Renteneintritts korreliert. Diese Frage lässt sich untersuchen, indem Schätzmodell B jeweils um einzelne Indikatoren der Arbeitsqualität erweitert wird. Um festzustellen, ob die Arbeitsqualität in belastenden Berufen anders auf die Wahrscheinlichkeit des Renteneintritts wirkt als in nicht-belastenden Berufen, nehmen wir in das erweiterte Modell zusätzlich eine Interaktion der Indikatorvariablen für die Tätigkeit in einem belastenden Beruf mit der Variablen für die Arbeitsqualität auf.

Wie die Übersicht über die Schätzergebnisse für diese erweiterten Modelle in Tabelle 10 zeigt, haben fast alle in dieser Expertise genutzten Indikatoren der Arbeitsqualität – unabhängig vom ausgeübten Beruf – einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit des Übergangs in die Rente. Die Vorzeichen der geschätzten Parameter gehen zudem in die erwartete Richtung. Die individuelle Wahrscheinlichkeit des Übertritts in den Ruhestand ist umso höher, je

größer die Zahl der krankheitsbedingten Fehltag, je schlechter der subjektive Gesundheitszustand, je geringer die Zufriedenheit mit der Gesundheit und der Arbeit allgemein, und je höher die Wochenarbeitszeit.

Tabelle 10: Schätzergebnisse von probit-Modellen zur Erklärung der Wahrscheinlichkeit des Übertritts aus der Erwerbstätigkeit in die Altersrente durch Indikatoren der Arbeitsqualität

	Männer	Frauen
Krankheitsbedingte Fehltag		
Zahl der krankheitsbedingten Fehltag	0,001***	0,001***
Belastender Beruf	0,002	-0,002
Interaktion	0,000	0,000
Subjektiv schlechte Gesundheit (ja/nein)		
Schlechte Gesundheit	0,030***	0,054***
Belastender Beruf	0,001	0,005
Interaktion	0,007	-0,007
Zufriedenheit mit Gesundheit (Skala 0-10)		
Zufriedenheit mit Gesundheit	-0,007***	-0,012***
Belastender Beruf	0,009	-0,009
Interaktion	-0,001	0,002
Wochenarbeitszeit		
Zahl der Wochenstunden	-0,003***	0,000
Belastender Beruf	0,057	0,060*
Interaktion	-0,001	-0,002*
Zufriedenheit mit Arbeit (Skala 0-10)		
Zufriedenheit mit Arbeit	-0,003**	-0,008***
Belastender Beruf	0,005	-0,029
Interaktion	-0,001	0,005
Einkommen ungerecht? (ja/nein)		
Einkommen ungerecht	-0,002	-0,003
Belastender Beruf	-0,008	-0,006
Interaktion	-0,030	0,014

Anmerkung: ***, **, * bezeichnet statistische Signifikanz des geschätzten Effekts auf dem 1%, 5% und 10%-Niveau. Die geschätzten Modelle enthalten zusätzlich einen Satz von individuellen erklärenden Merkmalen wie Modell B, Tabelle 8. Ausgewiesen sind die durchschnittlichen marginalen Effekte.

Quelle: Schätzungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011.

Nur in einem Fall führt die Berücksichtigung eines Indikators der Arbeitsqualität zu einem Hinweis auf einen selbstständigen Einfluss der Tätigkeit in einem belastenden Beruf. Wenn man berücksichtigt, dass Frauen in belastenden Berufen eine längere Wochenarbeitszeit haben als Frauen in nicht-belastenden

Berufen, und dass eine längere Wochenarbeitszeit in belastenden Berufen mit einer niedrigeren Wahrscheinlichkeit des Rentenzugangs einhergeht, ist die Wahrscheinlichkeit des vorzeitigen Rentenzugangs aus den belastenden Berufen heraus höher.

Insgesamt lässt sich aus den hier vorgelegten Ergebnissen jedoch schlussfolgern, dass Unterschiede bei den individuellen Arbeitsbedingungen für die Ruhestandsentscheidung erheblich wichtiger sind als die Frage, ob eine Tätigkeit in einem belastenden oder nicht-belastenden Beruf stattfindet. Demnach wären Maßnahmen zur Förderung der Arbeitsqualität geeignet, für einen längeren Verbleib im Erwerbsleben zu sorgen. Darüber hinaus wäre eine Verbesserung bei den individuellen Merkmalen zielführend, die einen früheren Austritt aus dem Erwerbsleben fördern, wie etwa eine niedrige berufliche Qualifikation.

6 Das Wichtigste in Kürze

Diese Expertise untersucht die Arbeitsqualität und das Ruhestandsverhalten von älteren Beschäftigten in belastenden Berufen anhand von SOEP-Daten. Als belastend zählen Berufe, bei denen körperliche, psychosoziale und organisationale Risikofaktoren stark verbreitet sind. Im Untersuchungszeitraum 2000-2011 waren 24,9% der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Männer im Alter von 18 bis 64 Jahren mit einer vereinbarten Wochenarbeitszeit von mehr als 15 Stunden und 15,5% der entsprechenden Frauen in belastenden Berufen tätig.

Gemessen an verschiedenen, überwiegend subjektiven Indikatoren erfahren die Beschäftigten in belastenden Berufen im Mittel eine schlechtere Arbeitsqualität als die Beschäftigten in nicht-belastenden Berufen. Zudem sind die Unterschiede der Arbeitsqualität bei den Beschäftigten über 50 Jahre größer als bei den jüngeren Beschäftigten. Die wachsenden Nachteile der Beschäftigten mit belastenden Berufen sind bei den krankheitsbedingten Fehltagen und bei der Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands besonders deutlich, zeigen sich aber auch bei anderen Maßen wie der Zufriedenheit mit der Arbeit oder der Einschätzung, ob der eigene Lohn für die eingenommene berufliche Position gerecht ist.

Die schlechtere Arbeitsqualität älterer Beschäftigter mit belastenden Berufen geht teils auf mit der Tätigkeit verbundene spezifische Belastungen zurück, teils auf eine spezifische Beschäftigtenstruktur.

Empirische Hinweise auf spezifische Belastungseffekte finden sich unabhängig vom Geschlecht bei der Zahl der krankheitsbedingten Fehltag. Bei älteren Frauen verschlechtern sich zudem der selbst eingeschätzte Gesundheitszustand sowie die Zufriedenheit mit Gesundheit und Arbeit stärker als bei Frauen mit nicht-belastenden Berufen, die von den individuellen Merkmalen her vergleichbar sind. Die Betroffenen könnten somit ihre Arbeitsqualität verbessern, indem sie in nicht-belastende Berufe ausweichen.

Zum Teil speist sich der gemessene Rückstand der belastenden Berufe bei der Arbeitsqualität Älterer jedoch auch aus einer speziellen Beschäftigtenstruktur. In diesen Berufen sammeln sich überdurchschnittlich viele Beschäftigte mit persönlichen Merkmalen, die unabhängig vom beruflichen Umfeld eine niedri-

ge Arbeitsqualität begünstigen. Wo dieser Effekt greift, wie etwa beim subjektiven Gesundheitszustand älterer Männer, wäre auch durch berufliche Mobilität keine Verbesserung der Arbeitsqualität zu erreichen.

In der Diskussion um die schrittweise Anhebung des Rentenalters auf 67 Jahre wird häufig auf bestehende Schwierigkeiten verwiesen, in Berufen mit besonderen Risikofaktoren bis zur Regelaltersgrenze zu arbeiten. Tatsächlich gehen Männer in belastenden Berufen gemäß den für diese Expertise vorgenommenen empirischen Auswertungen früher in Altersrente als Männer in nicht-belastenden Berufen. Es zeigt sich jedoch, dass dieser Effekt auf Merkmale der Beschäftigten zurückgeht, die einen vorzeitigen Ruhestand begünstigen und somit auf Beschäftigte in belastenden wie nicht belastenden Berufen zutrifft. Auch bei den Frauen besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Beschäftigung in einem belastenden Beruf und der Wahrscheinlichkeit des Ruhestands vor Erreichen der Regelaltersgrenze.

Dagegen stehen die Indikatoren der individuellen Arbeitsqualität – unabhängig vom ausgeübten Beruf – mit der Wahrscheinlichkeit der Frühverrentung in einem klaren Zusammenhang. So steigern ein besserer subjektiver Gesundheitszustand oder eine höhere Zufriedenheit mit der Arbeit die Chancen auf einen längeren Verbleib im Erwerbsleben. Maßnahmen zur Förderung der Arbeitsqualität könnten demnach auch bei den Beschäftigten mit belastenden Berufen für einen längeren Verbleib im Erwerbsleben zu sorgen. Darüber hinaus wäre eine Verbesserung bei den individuellen Merkmalen zielführend, die einen früheren Austritt aus dem Erwerbsleben fördern.

Leider lassen sich die Zusammenhänge zwischen Tätigkeiten im Beruf und Arbeitsqualität Älterer mit dem SOEP nur grob erfassen. Der Datensatz ist zwar repräsentativ, enthält aber nur wenig differenzierte Informationen zu den verschiedenen Dimensionen der Arbeitsqualität und beruflichen Tätigkeitsprofilen. Um zu klareren sozialpolitischen Handlungsempfehlungen zu kommen, ist deshalb eine Vertiefung der hier untersuchten Zusammenhänge durch Fallstudien, wie sie Deutschland erst für wenige Branchen vorliegen, zu empfehlen.

7 Literaturverzeichnis

- Ahlers, E. (2010) : Belastungen am Arbeitsplatz und betrieblicher Gesundheitsschutz vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, WSI-Diskussionspapier, Nr. 175.
- Beermann, B., F. Brenscheidt und A. Siefer (2008): Unterschiede in den Arbeitsbedingungen und -belastungen von Frauen und Männern, in Badura, B. , H. Schröder und C. Vetter (Hrsg.), Fehlzeiten-Report 2007, Berlin, Heidelberg, 69-82.
- Blinder, A. (1973): Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates, *Journal of Human Resources*, 8, 436-455.
- Bödeker, W. (2008): Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen und Frühberentung in Deutschland, Themendossier, BKK Bundesverband, Juli 2008.
- Bödeker, W. und I. Barthelmes (2011): Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren und Berufe mit hoher Krankheitslast in Deutschland – Synopse des wissenschaftlichen Kenntnisstandes und ergänzende Datenanalysen, iga.Report 22, Berlin.
- Bonin, H., B. Aretz und T. Gregory (2012): Beschäftigungssituation Älterer im Dachdeckergewerbe, Expertise des ZEW im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, Dezember 2012.
- Dragano, N. (2007): Arbeit, Stress und krankheitsbedingte Frührenten – Zusammenhänge aus theoretischer und empirischer Sicht, Wiesbaden.
- Friedan, B. (1995): Mythos Alter – Die beiden Gesichter des Alterns, Hamburg.
- Fuchs, T. (2012): Qualität der Arbeit, in Bartelheimer, P. (Hrsg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland, Wiesbaden, 417-447.
- Greene, W. H. (2008): *Econometric Analysis*, Pearson.
- Holler, M. und F. Trischler (2010): Arbeitspapier 3: Einflussfaktoren auf die Arbeitsfähigkeit, Stadtbergen.

- Jann, B. (2008): The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models, *The Stata Journal*, 8, 453-479.
- Kistler, E., A. Ebert, P. Guggemos, M. Lehner, H. Buck und A. Schletz (2006): Altersgerechte Arbeitsbedingungen - Machbarkeitsstudie (Sachverständigengutachten) für die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Kistler, E. und F. Trischler (2008): Arbeitsbedingungen und Arbeitsfähigkeit bis zur Rente – Ergebnisse aus der Erhebung zum DGB-Index Gute Arbeit, Stadtbergen.
- Liebers, F. und G. Caffier (2009): Berufsspezifische Arbeitsunfähigkeit durch Muskel-Skelett-Erkrankungen in Deutschland. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund.
- Maintz, G. (2003): Arbeit bis 67? Überlegungen aus arbeitsmedizinischer Sicht, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund.
- Oaxaca, R.L. (1973): Male-Female Differentials in Urban Labor Markets, *International Economic Review*, 14, 693-709.
- Richter, G., S. Bode und B. Köper (2012): Demografischer Wandel in der Arbeitswelt, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, August 2012.
- Siegrist, J. und N. Dragano (2007): Rente mit 67 – Probleme und Herausforderungen aus gesundheitswissenschaftlicher Sicht, Arbeitspapier 147, Hans-Böckler-Stiftung, September 2007.
- Siegrist, J. und N. Dragano (2008): Psychosoziale Belastungen und Erkrankungsrisiken im Erwerbsleben – Befunde aus internationalen Studien zum Anforderungs-Kontroll-Modell und zum Modell beruflicher Gratifikationskrisen, *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 51, 305-312.
- Siegrist, J., N. Dragano und M. Wahrendorf (2009): Psychosoziale Arbeitsbelastungen und Gesundheit bei älteren Erwerbstätigen: eine europäische Vergleichsstudie, Abschlussbericht zum Projekt S-2007-997-4 der Hans-Böckler-Stiftung, September 2009.

- Siegrist, J., N. Dragano und M. Wahrendorf (2010): Arbeitsbelastungen und psychische Gesundheit bei älteren Erwerbstätigen: die Bedeutung struktureller Intervention, in Badura, B. , H. Schröder, J. Klose und K. Macco (Hrsg.), Fehlzeiten-Report 2009, Berlin, Heidelberg, 167-173.
- Winsborough, H.H. und P. Dickinson (1971): Components of Negro-White Income Differences, Proceedings of the American Statistical Association, American Statistical Association, Washington DC, 6-8.

Anhang A1: Streuung der Indikatoren der Arbeitsqualität

Die statistische Aussagekraft der nicht-binären (nicht-ja/nein) Indikatoren der Arbeitsqualität hängt von ihrer Streuung ab. Tabelle 11 zeigt zentrale Statistiken für drei Indikatoren der Arbeitsqualität. Der Mittelwert der krankheitsbedingten Fehltage liegt bei 8,75 für Männer und 9,81 für Frauen. Die Standardabweichung ist mit jeweils mehr als 22 deutlich höher. Der Mittelwert für die Zufriedenheit mit der Gesundheit und mit der Arbeit liegt bei Männern und Frauen jeweils bei rund 7, während die Standardabweichung jeweils rund 2 beträgt. Bezogen auf die Spannweite dieser beiden Indikatoren (0 bis 10) ist die Standardabweichung relativ groß. Es gibt demnach für die vorgenommenen Analysen genügend Variation.

Tabelle 11: Variation ausgewählter Indikatoren der Arbeitsqualität

Indikator	Geschlecht	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Beobachtungen
Krankheitsbedingte Fehltage	Männer	8,75	22,56	0	365	47288
	Frauen	9,81	24,35	0	365	40118
Zufriedenheit mit der Gesundheit (Skala 0-10)	Männer	6,99	2,01	0	10	50946
	Frauen	6,91	2,08	0	10	43755
Zufriedenheit mit der Arbeit (Skala 0-10)	Männer	6,94	2,04	0	10	50274
	Frauen	6,97	2,07	0	10	43200

Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

Tabelle 12 (Tabelle 13) zeigt, wie sich die Zufriedenheit mit der Arbeit (der Gesundheit) auf der 10er-Skala verteilt. Die große Mehrzahl der Befragten wählt Werte in der Nähe von 8. Die große Masse der Verteilung innerhalb eines kleinen Wertebereichs impliziert, dass bereits kleine Abweichungen vom Mittelwert oder vom Modus einen aussagekräftigen Unterschied anzeigen

Tabelle 12: Verteilung der Zufriedenheit mit der Arbeit nach Alter, Geschlecht und Belastung im Beruf (in %)

Skalenwert	Nicht-belastende Berufe				Belastende Berufe			
	Männer		Frauen		Männer		Frauen	
	40-49	50-58	40-49	50-58	40-49	50-58	40-49	50-58
0	0,48	0,41	0,56	0,79	1,26	1,33	0,63	0,75
1	0,56	0,63	0,65	0,31	0,72	1,20	0,44	2,56
2	1,85	2,51	1,81	2,06	2,23	2,77	2,32	2,79
3	4,33	5,03	3,47	4,18	4,41	5,18	5,68	5,03
4	4,44	5,37	4,53	4,01	5,32	6,32	6,43	5,12
5	9,35	10,95	11,89	13,77	12,73	16,25	12,25	15,99
6	11,19	11,93	10,66	10,84	11,33	10,93	10,94	8,96
7	21,64	18,78	20,09	17,82	20,38	17,82	16,10	17,76
8	28,44	27,58	26,46	24,80	25,36	22,33	24,76	23,31
9	12,63	10,65	12,73	11,66	8,51	8,96	12,89	10,38
10	5,30	6,20	7,38	9,38	7,57	6,91	7,57	7,35

Quelle: Berechnungen des ZEW, SOEP-Wellen 2000 bis 2011, Hochgerechnete Werte.

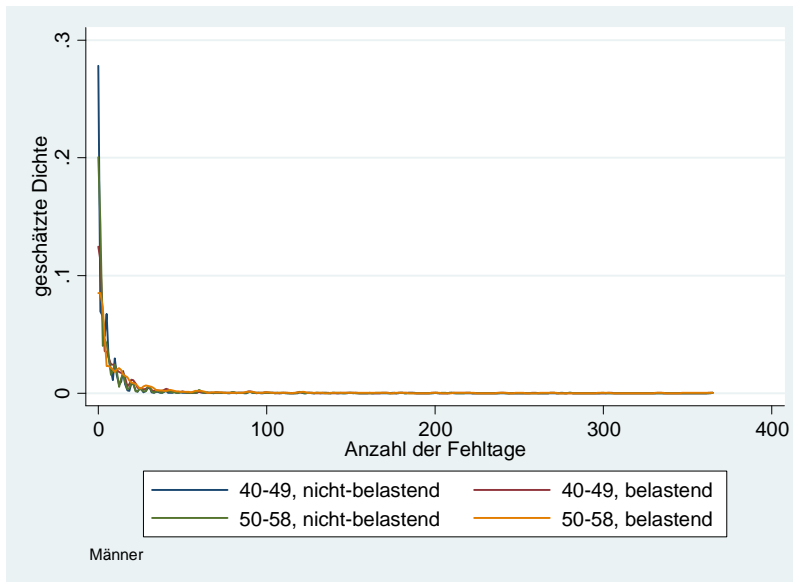
Tabelle 13: Verteilung der Zufriedenheit mit der Gesundheit nach Alter, Geschlecht und Belastung im Beruf (in %)

Skalenwert	Nicht-belastende Berufe				Belastende Berufe			
	Männer		Frauen		Männer		Frauen	
	40-49	50-58	40-49	50-58	40-49	50-58	40-49	50-58
0	0,33	0,84	0,41	0,76	0,27	0,86	0,34	0,31
1	0,39	0,53	0,71	0,59	0,53	0,59	0,27	0,71
2	1,41	2,89	2,53	1,92	1,79	2,58	1,95	3,83
3	4,06	5,95	4,30	4,76	3,83	5,38	5,43	6,19
4	6,00	7,85	6,33	6,07	5,24	7,60	6,94	7,25
5	10,32	13,46	13,31	15,58	16,19	20,14	14,39	18,62
6	11,09	11,49	10,04	10,88	11,44	13,03	9,16	12,24
7	22,07	19,28	18,67	20,57	18,09	17,53	15,37	16,53
8	26,67	24,94	25,82	24,99	24,14	20,23	25,99	19,74
9	11,60	8,33	12,73	8,49	10,10	5,77	12,68	8,95
10	5,81	4,05	5,21	5,31	8,12	6,29	7,49	5,63

Quelle: Berechnungen des ZEW, SOEP-Wellen 2000 bis 2011, Hochgerechnete Werte.

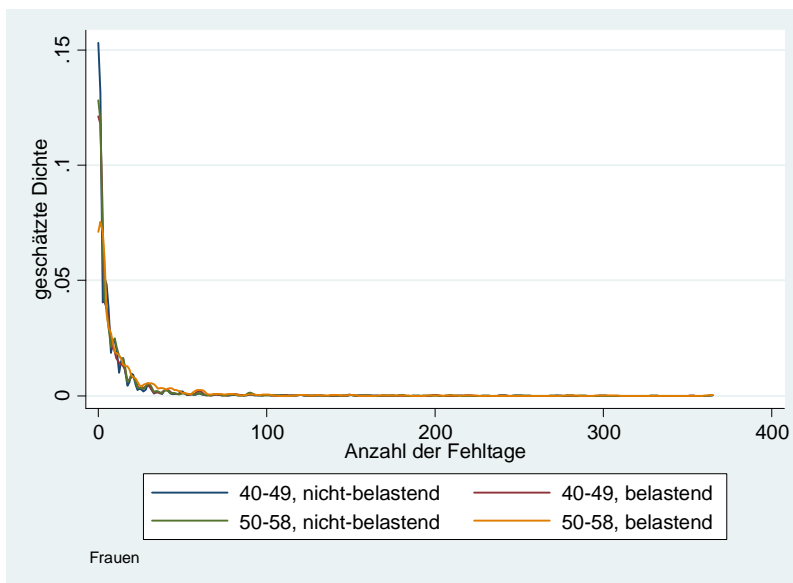
Auch die Zahl der Fehltag konzentriert sich bei Männern und Frauen in der Masse der Beschäftigten auf einen quantitativ kleinen Wertebereich mit geringer Anzahl von Fehltagen. Zwar ist die Standardabweichung mit über 22 vergleichsweise groß, diese wird aber durch wenige Beschäftigte mit sehr hohen Fehlzahlen nach oben getrieben. Da sich die Masse der Beschäftigten in einem vergleichsweise kleinen Wertebereich der Anzahl der krankheitsbedingten Fehltag bewegt, haben bereits quantitativ kleine Abweichungen vom Mittelwert vermutlich einen aussagekräftigen Gehalt.

Abbildung 7: Verteilung der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage von Männern nach Alter und Belastungsgrad des Berufs



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

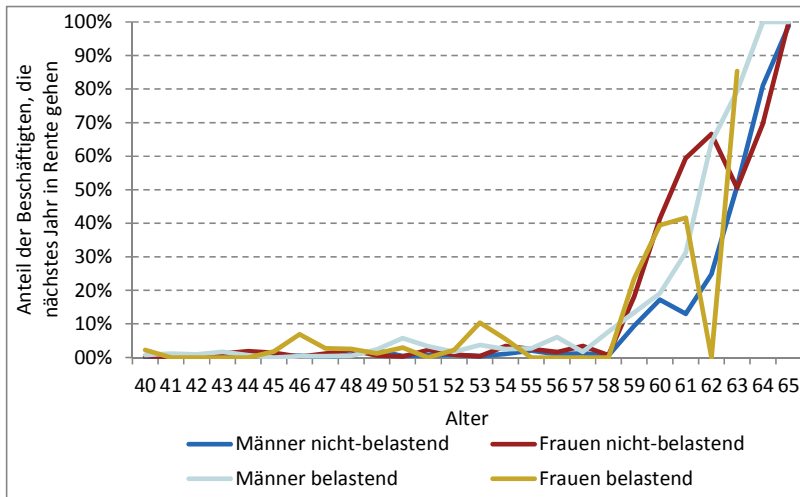
Abbildung 8: Verteilung der Zahl der krankheitsbedingten Fehltage von Frauen nach Alter und Belastungsgrad des Berufs



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2011 (gepoolt, Hochrechnung)

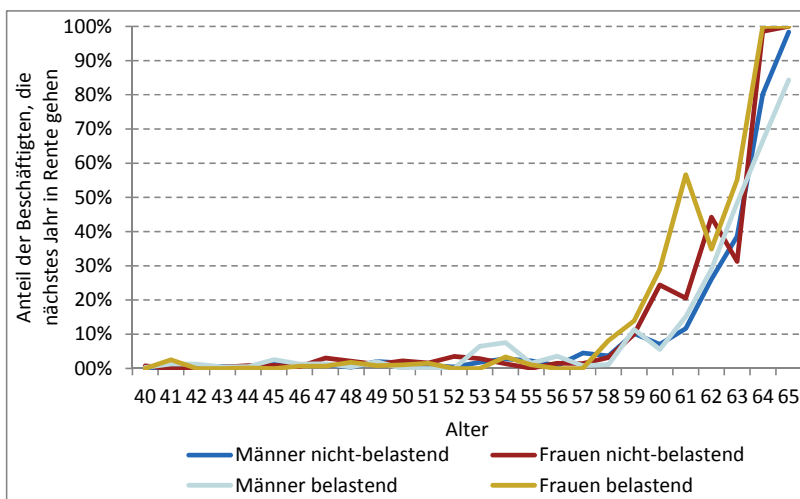
Anhang A2: Rentenzugangsraten nach Perioden

Abbildung 9: Anteil der Personen, die im nächsten Jahr in Rente gehen nach Alter, Geschlecht und belastende/nicht-belastende Berufe, 2000 bis 2004



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2000-2006.

Abbildung 10: Anteil von Personen, die im Folgejahr in Ruhestand treten, nach Alter, Geschlecht und Art des Berufs, 2005 bis 2009



Quelle: Berechnungen des ZEW auf Basis des SOEP, Wellen 2005-2011.