

Auswirkungen der technologisierten Arbeitswelt auf die empfundenen psychischen Belastungen älterer Arbeitnehmer

Referentin:

Name: Sabrina Weller

**Arbeitsbereich: 2.2 “Qualifikation,
berufliche Integration und
Erwerbstätigkeit“**



- Einleitung
- Theoretischer Hintergrund
- Forschungsfragen
- Methodische Herangehensweise
- Deskriptive und multivariate Ergebnisse
- Zusammenfassung/Fazit

Einleitung

Demografischer Wandel



Alters- und
Erwerbsstruktur



Technologischer Wandel



„Computerization“





Theoretischer Hintergrund

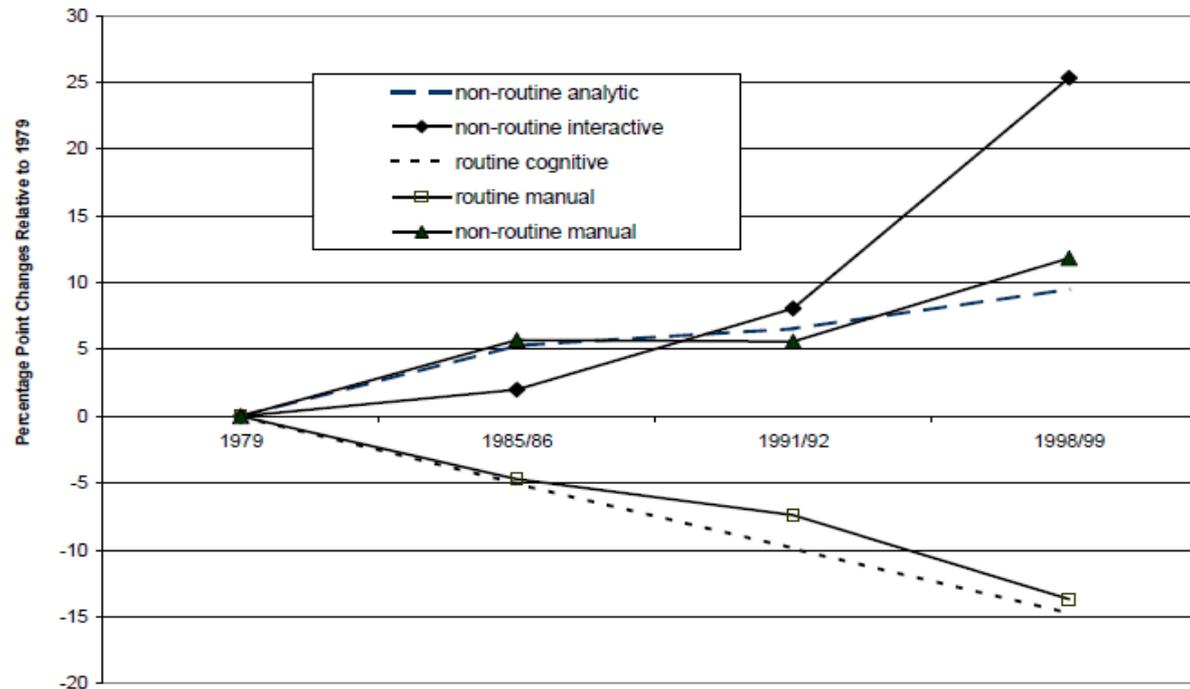
Der ALM Ansatz (Autor et al 2003)

- **Kernhypothese:** zwischen menschlicher Arbeitskraft und betrieblichen Technikeinsatz bestehen Subsidiaritäten und Komplementaritäten, die über die Tätigkeitsstrukturen der Beschäftigten abgebildet werden.
- **Polarisierungsthese:** fallende Computerpreise stellen Hauptmotor für Veränderungen der Tätigkeitsstrukturen im Zeitverlauf dar (Acemoglu 1998, Goos/ Manning 2007).
- **Routinization Hypothesis:** Einführung von Computern führt zum Ersetzen routiner Tätigkeiten (Goos et al. 2009).

Theoretischer Hintergrund

Der ALM Ansatz (Autor et al 2003)

Figure 1 Trends in Aggregate Skill Inputs



Quelle: Spitz- Oener (2006)



Theoretischer Hintergrund

„Age biased technological change“

- Ältere Arbeitnehmer nutzen seltener als Jüngere technische Arbeitsmittel in ihrer Tätigkeit (de Koning und Gelderblom 2006)
- Friedberg (2003): Arbeitnehmer unter 60 Jahren nutzen häufiger IT als über 60- Jährige
- Schleife (2006): Wahrscheinlichkeit der Computernutzung ist unter 55-65 Jährigen signifikant geringer als unter 25-34 Jährigen.
- Borghans und ter Weel (2002)/ Gelderblom (2006): Computer skills jüngerer Erwerbstätiger sind besser als die Älterer
- Behaghel und Greenan (2007): technologischer Wandel hat negativen Einfluss auf den Anteil älterer und geringqualifizierter Arbeiter in Betrieben
- Beckmann (2005): technologischer Wandel hat negativen Einfluss auf Anteil Älterer in westdeutschen Firmen



Theoretischer Hintergrund

Belastungen als Folge des technologischen Wandels

- **Psychische Belastungen:** „Bedingungen mit potentiellen physiologischen und/oder psychologischen Auswirkungen auf den menschlichen Organismus, die sich aus den Merkmalen der Tätigkeit an sich oder aus ihren äußeren Bedingungen ergeben“ (Kroll 2011)
- Schnelle Veränderungen der Arbeitsmittel durch die rasante Kommunikations- und Informationstechnologie stellen hohe Anforderungen an die Lern- und Anpassungsfähigkeit der Mitarbeiter dar und bergen das Risiko psychischer Fehlbelastung in sich (Riechert 2011)
- Psychische Belastungen durch nicht altersgerechten Arbeitsaufgaben: qualitative Überforderung
- Psychische Belastungen durch übermäßige Arbeitsintensität (rasches Arbeitstempo und hohe Arbeitsintensität)



Forschungsfragen

Auswirkungen der technologisierten Arbeitswelt auf die Belastungen älterer Arbeitnehmer

1. Welche Tätigkeiten üben Ältere in Folge des technologischen Wandels aus?
2. Weisen bestimmte Tätigkeiten bei Älteren ein höheres Belastungspotential auf als andere?
3. Welchen Einfluss hat die ausgeübte Tätigkeit sowie der Technikeinsatz auf die empfundene Belastung Älterer?



Methodische Herangehensweise

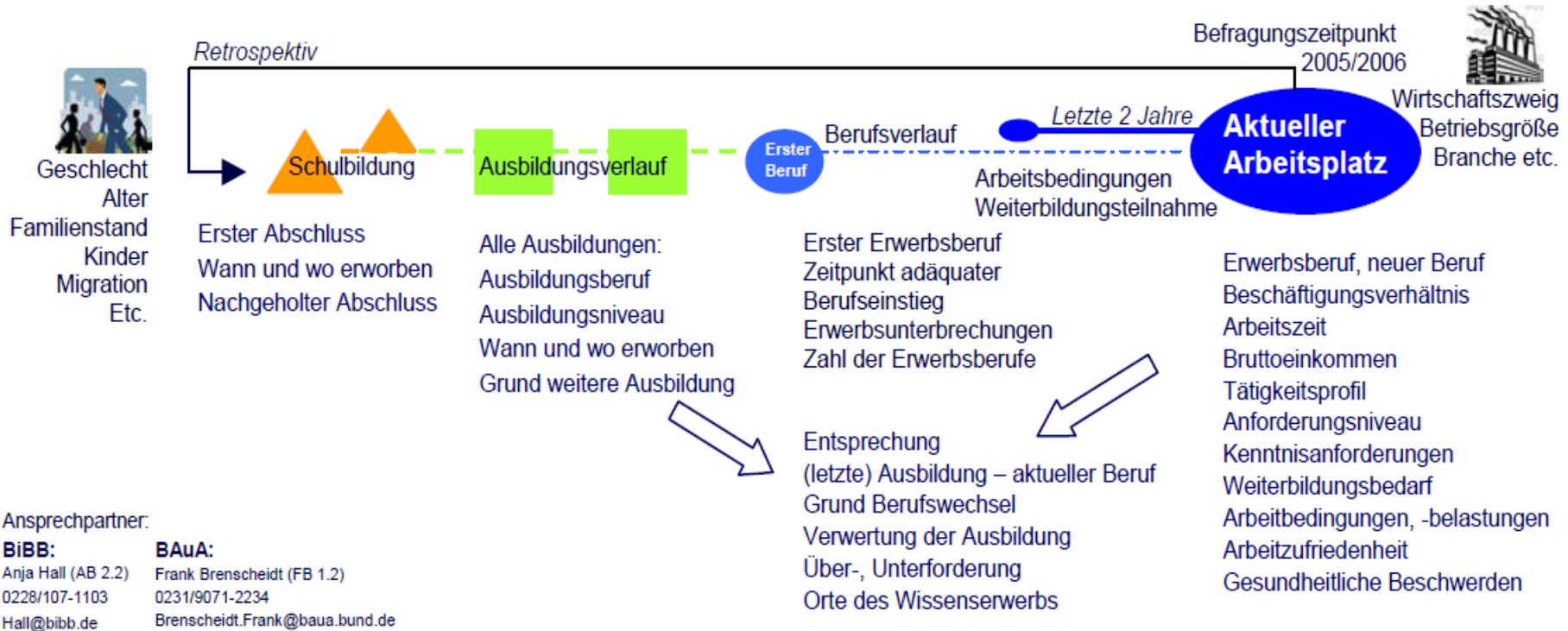
Datengrundlage

- BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 (Tiemann und Zopf 2011)
- Befragung von Erwerbstätigen zu Arbeitsanforderungen und Belastungssituationen
- Als Erwerbstätige gelten Personen mit einer Mindestarbeitszeit von 10 Wochenstunden (Hall et al.2010); eingeschlossen sind auch Selbstständige und Beamte.

Methodische Herangehensweise

Datenbasis

Zentrale Variablen der Erwerbstätigenbefragung 2006





Methodische Herangehensweise

Operationalisierung

- **Technologisierung:** Dichotomisierung des verwendeten Hauptarbeitsmittel, 0 maschinelles / 1 Computerbasiertes Arbeitsmittel
- **Ausgeübte Tätigkeiten:** 17 Tätigkeitsitems werden anhand des von Rohrbach Schmidt und Tiemann (2012) entwickelten Ansatzes zu den fünf Kategorien analytisch, routine- kognitiv, interaktiv, routine- manuell und non routine manuell zusammengefasst (Kubinger 2003).
- **Belastung:** additiver Index zur Messung der subjektiv empfunden psychischen Belastung (0 niedrig - 1 hoch).
Items:
vor neue Aufgaben gestellt werden,
Mindestleistung erfüllen müssen,
Dinge tun die nicht gelernt,
verschiedenartige Arbeiten gleichzeitig ausführen

Methodische Herangehensweise

Einteilung der Tätigkeitsitems aus der ETB in das ALM Schema

Non routine analytisch

- Organisieren, planen
- Entwickeln, forschen
- Recherchieren, dokumentieren

Routine analytisch

- Einkaufen, beschaffen
- Transportieren, lagern, versenden

Interaktiv

- werben, Öffentlichkeitsarbeit
- Ausbilden, unterrichten
- Beraten, informieren

Routine manuell

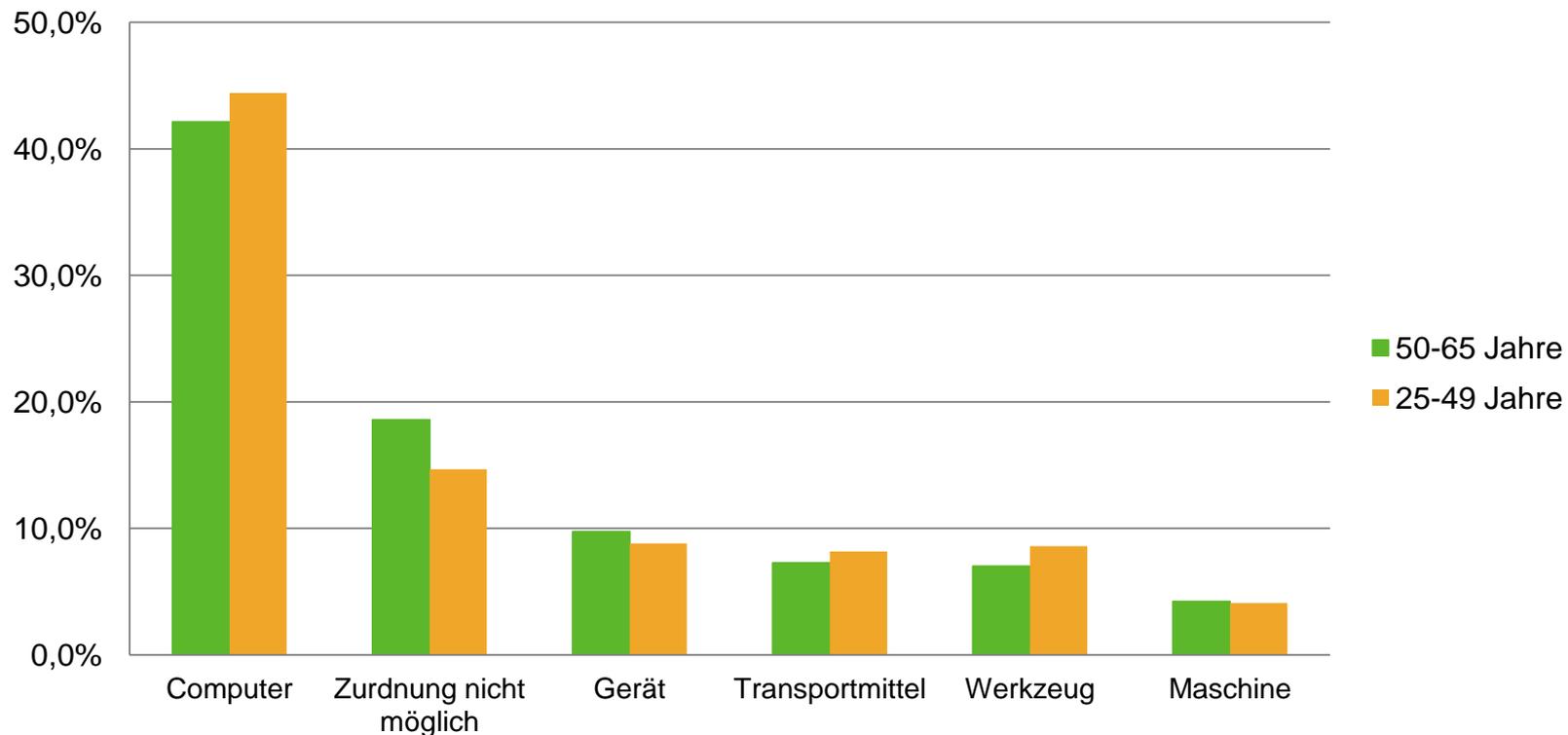
- herstellen, produzieren
- messen, prüfen
- Überwachen von Maschinen
- Reparieren

Non routine Manuell

- Bewirten, beherbergen
- Pflegen, betreuen
- Sichern, bewachen,
- Reinigen

Deskriptive Ergebnisse

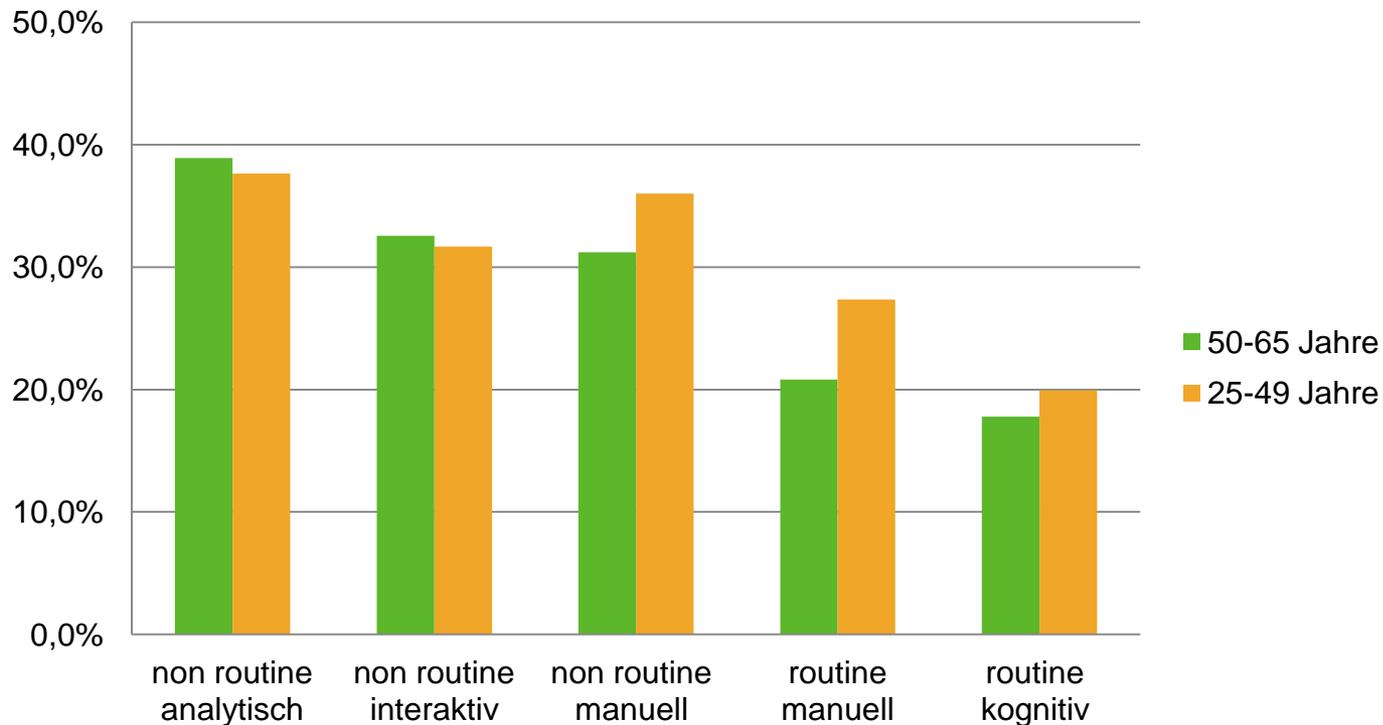
Hauptarbeitsmittel nach Alter



Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen, N= 18797.

Deskriptive Ergebnisse

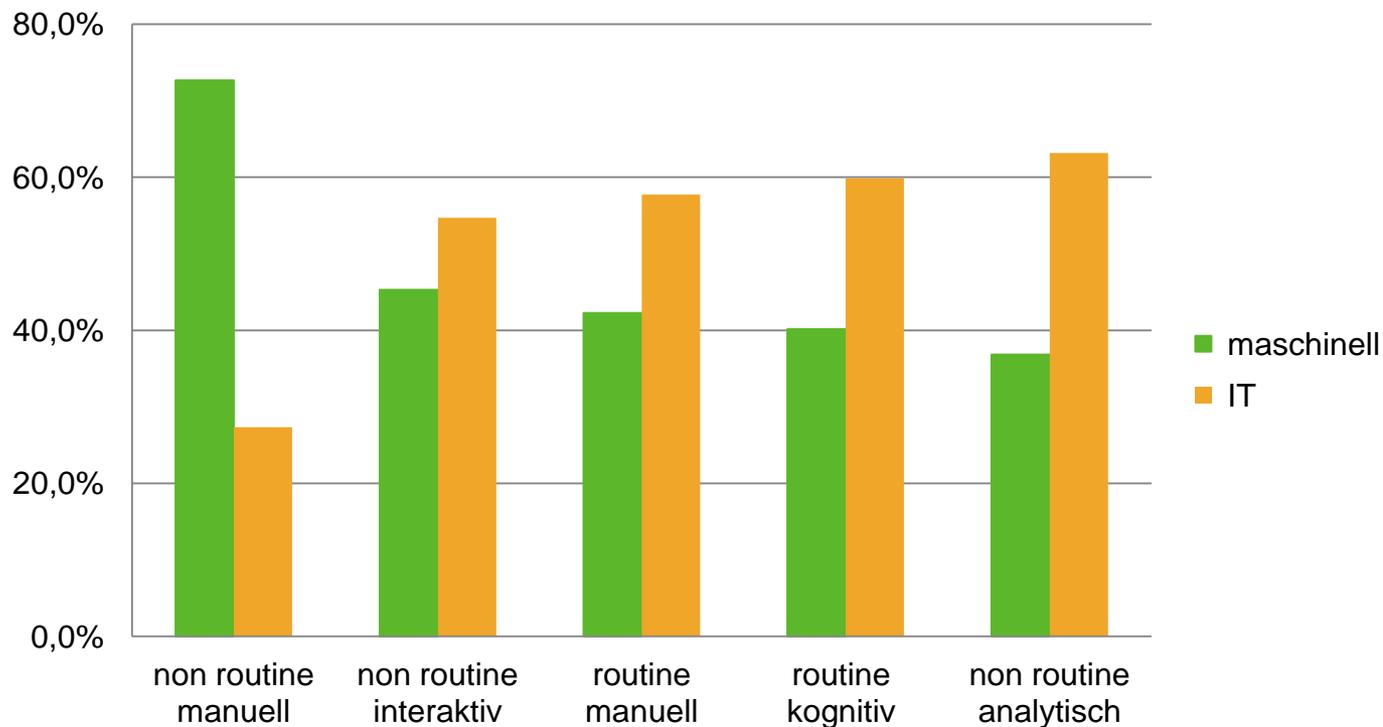
Tätigkeiten nach Alter



Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen, N= 1406, Mehrfachnennungen möglich.

Deskriptive Ergebnisse

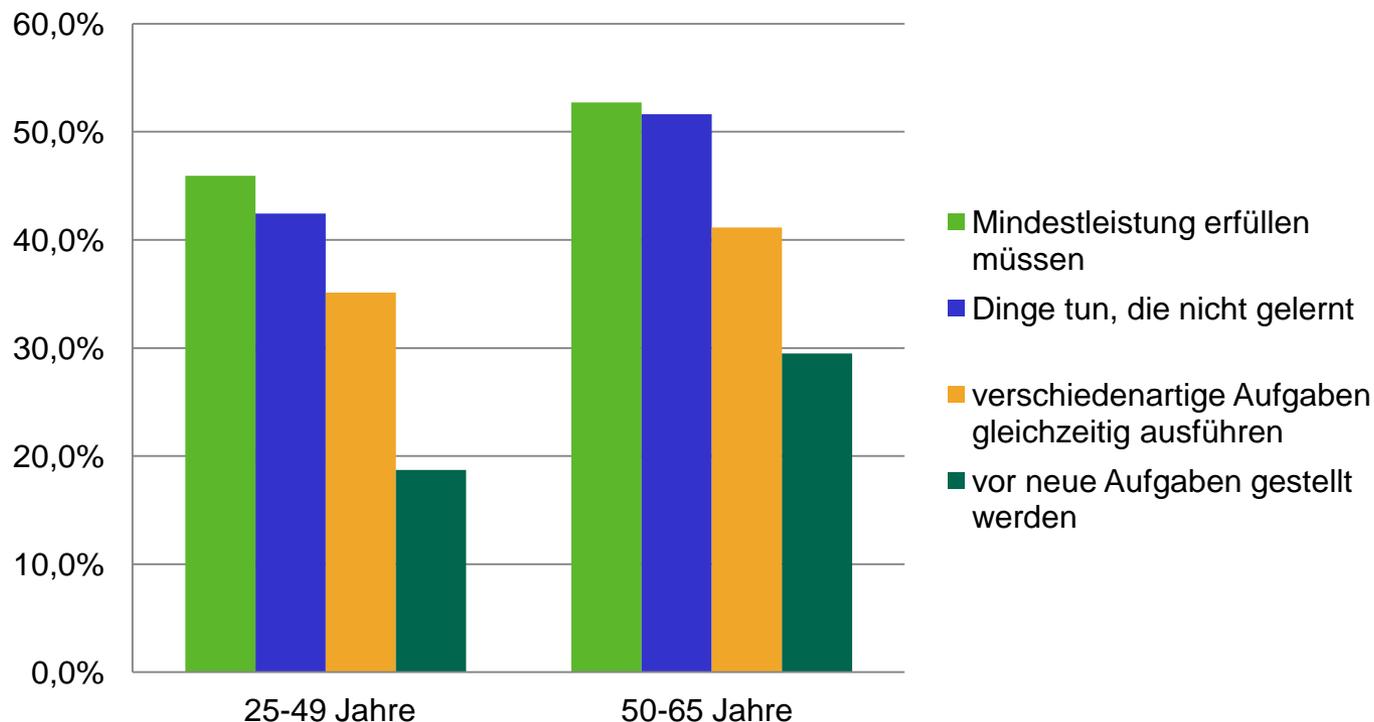
Tätigkeiten und Technologisierung



Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen, N= 3561, nur 50- 65 Jahre.

Deskriptive Ergebnisse

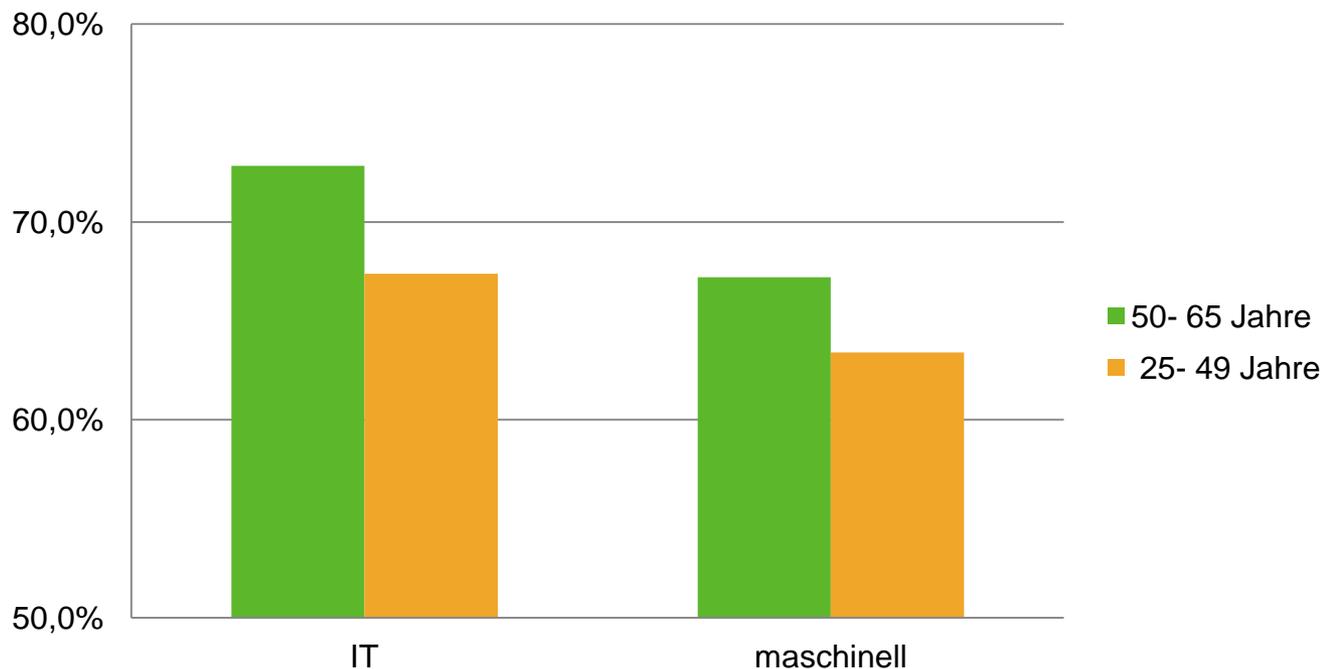
Psychische Belastungen nach Alter



Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen, N= 10 911.

Deskriptive Ergebnisse

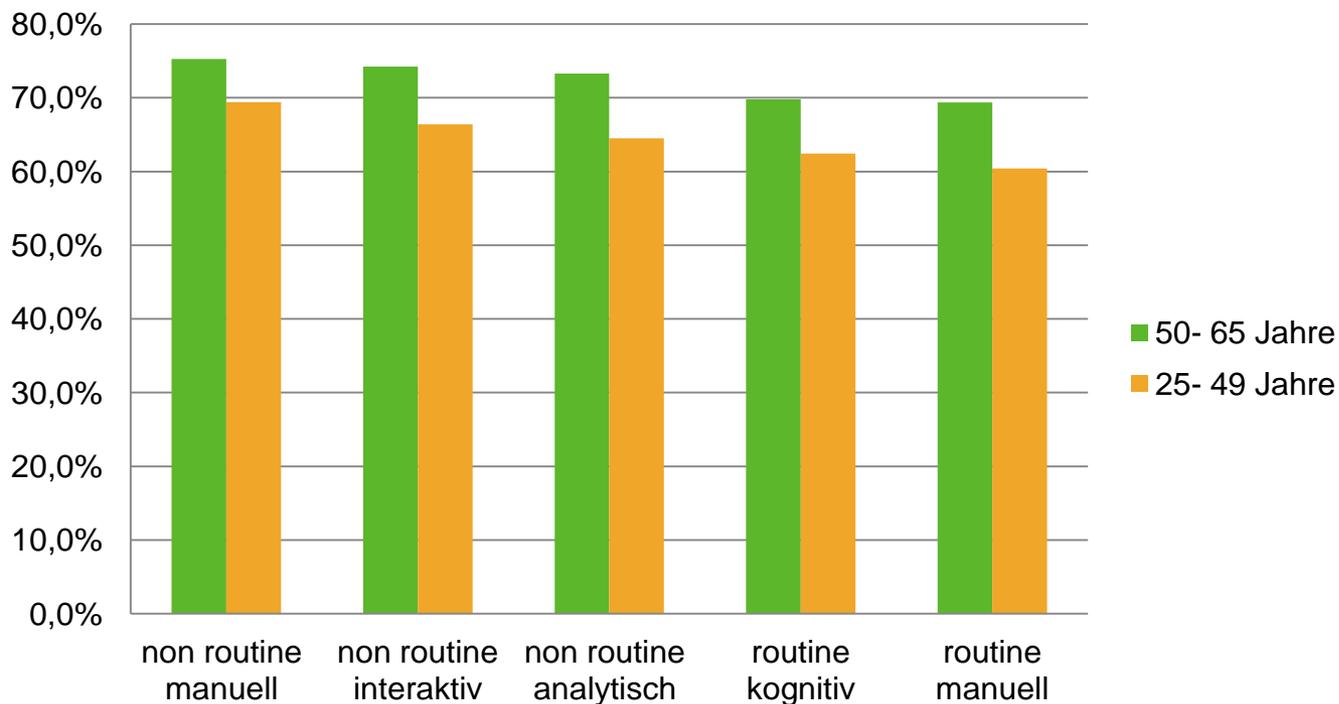
Psychische Belastung nach Technologisierung und Alter



Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen, N= 1406.

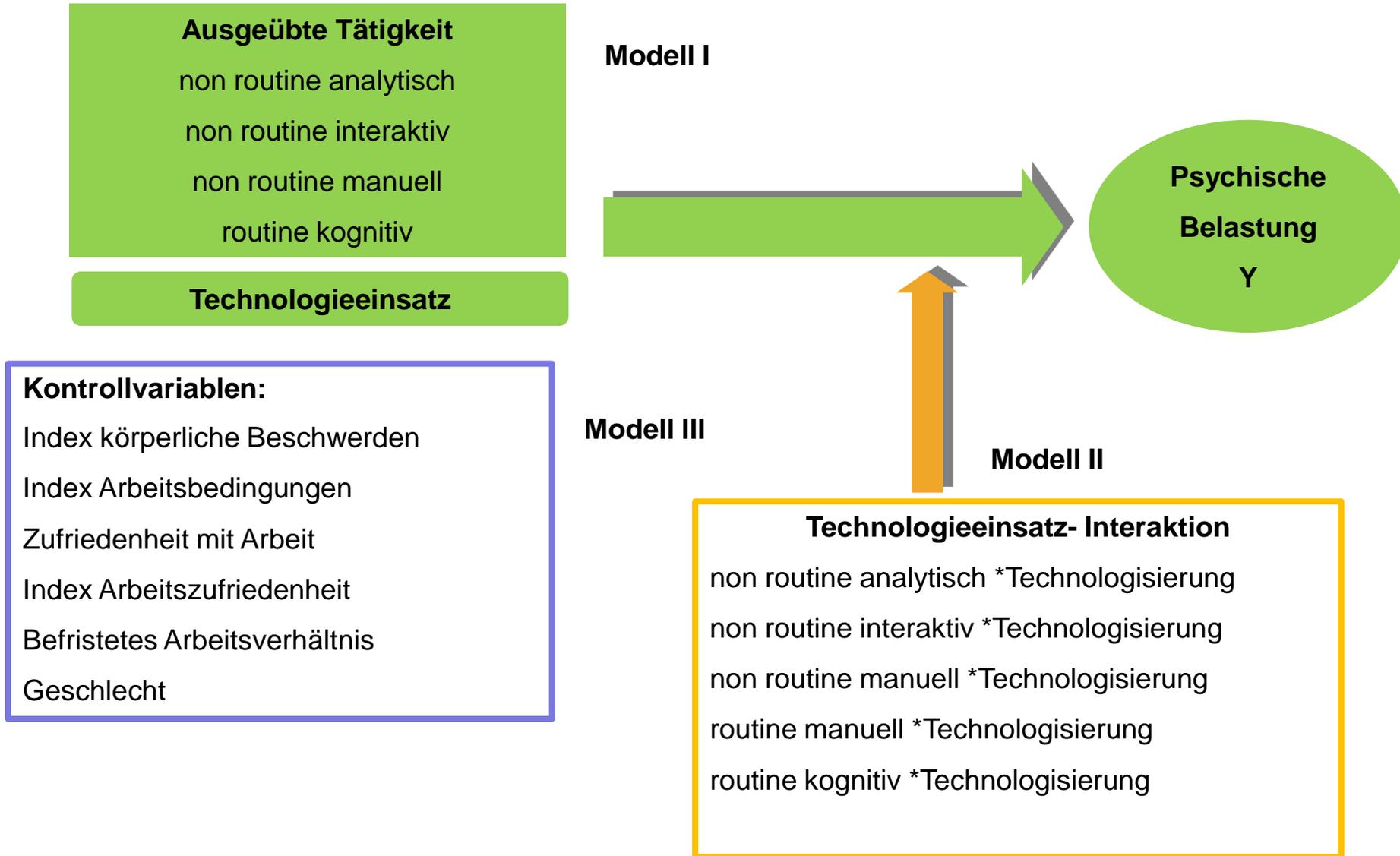
Deskriptive Ergebnisse

Psychische Belastungen nach Tätigkeiten und Alter



Datenbasis : BIBB/ IAB – BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen, N= 1406.

Multiple Regression



Multiple Regression I

R²: 0,025

Ausgeübte Tätigkeit

non routine analytisch -0.05

non routine interaktiv 0.11

non routine manuell 0.03

routine kognitiv 0.02

Technologieeinsatz 0.12

Alter: 50 - 65 Jahre



**Psychische
Belastung**

Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA
Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen,
N= 194. std.β- Koef., *: $p \leq 0,1$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$.

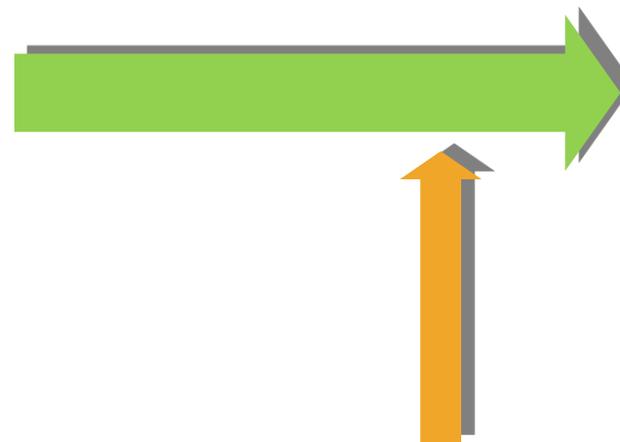
Multiple Regression I

Ausgeübte Tätigkeit
non routine analytisch -0.9
non routine interaktiv 0.10
non routine manuell 0.11
routine kognitiv -0.03

Technologieeinsatz 0.007

Alter: 50 - 65 Jahre

$R^2: 0,052$
 $R^2_{\text{korr}}: 0,00$



Psychische Belastung

Technologieeinsatz- Interaktion
non routine analytisch *Technologisierung 0.04
non routine interaktiv *Technologisierung 0.01
non routine manuell *Technologisierung -0.16
routine manuell *Technologisierung 0.55*
routine kognitiv *Technologisierung 0.10

Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA
Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen,
N= 194. std.β- Koef., *: $p \leq 0,1$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$.

Multiple Regression I

R²: 0,389

R²korr: 0,334

Ausgeübte Tätigkeit

non routine analytisch -0.26**

non routine interaktiv 0.24**

non routine manuell 0.12*

routine kognitiv 0.04

Technologieeinsatz 0.20

Alter: 50 - 65 Jahre

**Psychische
Belastung**

Kontrollvariablen:

Index körperliche Beschwerden 0.27***

Index Arbeitsbedingungen 0.28***

Zufriedenheit mit Arbeit 0.14*

Index Arbeitszufriedenheit -0.13*

Befristetes Arbeitsverhältnis 0.63

Geschlecht 0.11

Technologieeinsatz- Interaktion

non routine analytisch *Technologisierung 0.42**

non routine interaktiv *Technologisierung -0.10

non routine manuell *Technologisierung -0.15*

routine manuell *Technologisierung 0.01

routine kognitiv *Technologisierung -0.06

Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA
Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen,
N= 194. std.β- Koef., *: $p \leq 0,1$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$.

Multiple Regression II

R²: 0,015

Ausgeübte Tätigkeit

non routine analytisch -0.07*

non routine interaktiv 0.01

non routine manuell 0.10**

routine kognitiv 0.001

Alter: 25- 49 Jahre



Psychische
Belastung

Technologieeinsatz 0.10**

Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA
Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen,
N= 735. std.β- Koef., *: $p \leq 0,1$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$.

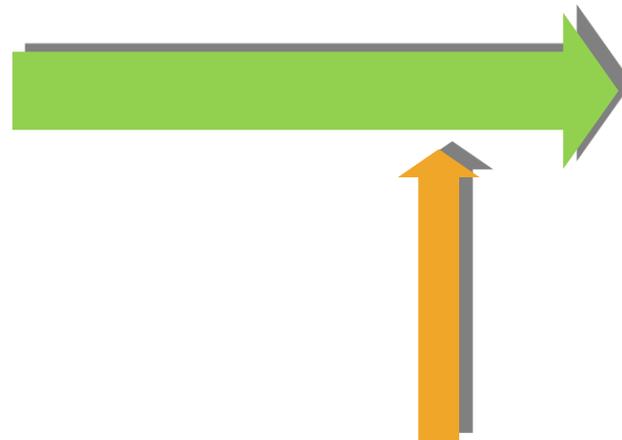
Multiple Regression II

Ausgeübte Tätigkeit
non routine analytisch -0.05
non routine interaktiv 0.08
non routine manuell 0.08*
routine kognitiv -0.03

Technologieeinsatz 0.10

Alter: 25- 49 Jahre

R²: 0,028
R²korr: 0,015



Psychische Belastung

Technologieeinsatz- Interaktion
non routine analytisch *Technologisierung -0.03
non routine interaktiv *Technologisierung -0.12*
non routine manuell *Technologisierung 0.05
routine manuell *Technologisierung -0.11*
routine kognitiv *Technologisierung 0.13

Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA
Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen,
N= 735. std.β- Koef., *: $p \leq 0,1$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$.

Multiple Regression II

R²: 0,294
R²_{korr}: 0,278

Ausgeübte Tätigkeit

non routine analytisch -0.02
non routine interaktiv 0.08*
non routine manuell 0.04
routine kognitiv 0.02

Technologieeinsatz 0.30***

Alter: 25- 49 Jahre

**Psychische
Belastung**

Kontrollvariablen:

Index körperliche Beschwerden 0.24***
Index Arbeitsbedingungen 0.27***
Zufriedenheit mit Arbeit 0.05
Index Arbeitszufriedenheit -0.14***
Befristetes Arbeitsverhältnis -0.06*
Geschlecht -0.004

Technologieeinsatz- Interaktion

non routine analytisch *Technologisierung -0.04
non routine interaktiv *Technologisierung -0.11*
non routine manuell *Technologisierung 0.04
routine manuell *Technologisierung -0.15***
routine kognitiv *Technologisierung 0.09

Datenbasis: BIBB/ IAB – BIBB/BAuA
Erwerbstätigenbefragung 2006, eigene Berechnungen,
N= 735. std.β- Koef., *: $p \leq 0,1$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$..



Zusammenfassung

Auswirkungen der technologisierten Arbeitswelt auf die psychische Belastungen älterer Arbeitnehmer

1. Welche Tätigkeiten üben Ältere in Folge des TW aus?
 - häufiger non routine als routine Tätigkeiten
 - am häufigsten analytische und interaktive, am seltensten routine kognitive Tätigkeiten
 - spricht für Routinization Hypothesis
2. Weisen bestimmte Tätigkeiten bei Älteren ein höheres Belastungspotential auf als andere?
 - höchste Belastungswerte in non routine Tätigkeiten
3. Welchen Einfluss hat die ausgeübte Tätigkeit sowie der Technikeinsatz auf die empfundene Belastung Älterer?
 - der Technikeinsatz in Form des Hauptarbeitsmittels wirkt sich je nach Tätigkeit unterschiedlich auf den Grad der psychischen Belastung aus.



Fazit

Wie können die Belastungen älterer Arbeitnehmer reduziert werden?

- Altersgerechte Arbeitsgestaltung und -organisation
- wirksame Präventionen und Interventionen
- Lebenslanges Lernen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: Sabrina Weller

Telefon-Nr.: 0049/(0)228/107-1311

E-Mail: weller@bibb.de



Literatur

- Acemoglu, D. (1998): "Why Do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality". The Quarterly Journal of Economics, 113, 4, pp. 1055-1089.
- Beckmann, M. (2005): "Age-Biased Technological and Organizational Change: Firm-Level Evidence for West Germany." GEABA Discussion Paper No. 05-13.
- Behaghel, L. and Greenan, N. (2007): "Training and Age-Biased Technical Change." LEA Working Paper 0705.
- Borghans, L. and ter Weel, B. (2002): "Do Older Workers Have More Trouble Using a Computer than Younger Workers?". Research in Labor Economics, 21, pp. 139–173.
- De Koning, J. and A. Gelderblom (2006): "ICT and Older Workers: No Unwrinkled Relationship". International Journal of Manpower, 27(5), pp. 467–490.
- Friedberg, L. (2003): "The Impact of Technological Change on Older Workers: Evidence from Data on Computer Use". Industrial and Labor Relations Review, 56(3), pp. 511–529.
- Goos, M. and Manning, A. (2007): "Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain". Review of Economics and Statistics 89, 1, pp. 118-133.
- Goos, M., Manning, A. and Salomons, A. (2009): "Job Polarization in Europe". American Economic Review Papers and Proceedings, 99, 2, pp.58- 63.
- Hall, A., Braun, U., Herget, H., et al. (2010): BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006. Arbeit und Beruf im Wandel, Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen. Bundesinstitut für Berufliche Bildung, Bonn.
- Kroll, L. E. (2011): "Konstruktion und Validierung eines allgemeinen Index für die Arbeitsbelastung in beruflichen Tätigkeiten anhand von ISCO-88 und KIdB-92". Methoden — Daten — Analysen , Jg. 5, 64 Heft 1, S. 63-90.
- Kubinger, K. D. (2003): "On artificial results due to using factor analysis for dichotomous variables". Psychology Science, 45, 1, pp. 106-110.
- Riechert, I. (2011): Psychische Störungen bei Mitarbeitern. Springer: Berlin.
- Rohrbach-Schmidt, D. and Tiemann, M. (2012): "Changes in workplace tasks in Germany- evaluating skill and task measures". Paper prepared for the presentation at the 2nd International BIBB/IAB T.A.S.K.S. Workshop, Bonn, Germany, 17. - 18. January 2012.
- Schleife, K. (2006): "Computer Use and the Employment Status of Older Workers." LABOUR: Review of Labour Economics and Industrial Relations, 20(2), pp. 325–348.
- Spitz -Oener, A. (2006): "Technical Change, Job Tasks and Rising Educational Demands: Looking Outside the Wage Structure". Journal of Labor Economics, 24, 2, pp. 235-270.
- Tiemann, M. and Zopf, S. (2010): "BIBB /BAuA-Employment Survey 2005/2006". Schmollers Jahrbuch 130, 3, pp. 409-420.