

Digitalisierung und Einfacharbeit

Prof. em. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen

Forschungsgebiet Industrie- und Arbeitsforschung

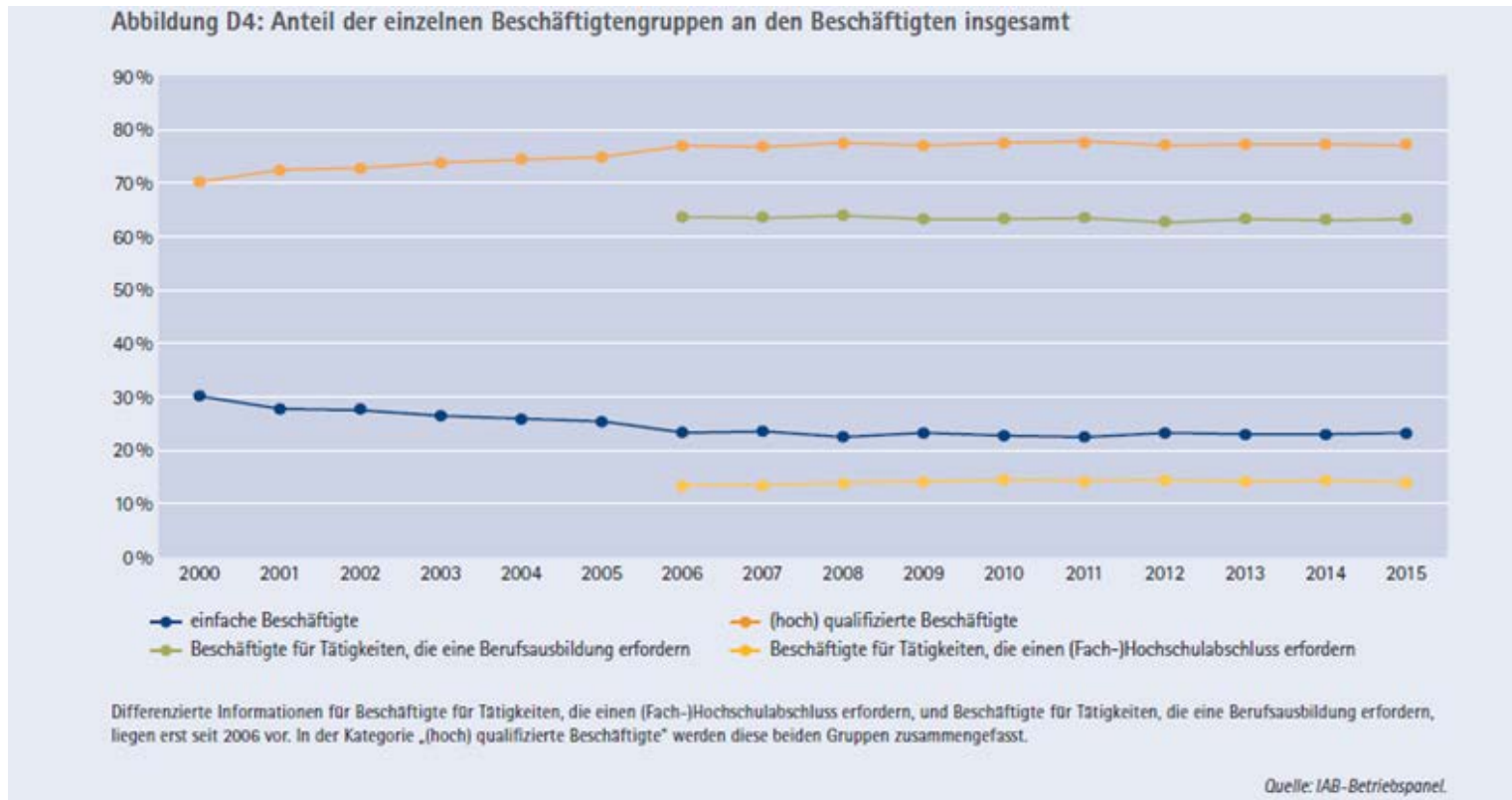
TU Dortmund

Einfacharbeit

- Tätigkeiten, die keine *einschlägige* Berufsausbildung verlangen und nach kurzen Qualifizierungs- oder Einarbeitungsprozessen ausgeführt werden
- arbeitsplatz-/arbeitsbereichsbezogen, übergeordnetes Wissen und Hintergrundwissen nicht erforderlich
- Variationen von Einfacharbeit je nach technisch-funktionaler Komplexität und dem Grad der Handlungsautonomie
- Ähnlich Begriff „Helferberufe“ (IAB)



Einfacharbeit insgesamt



- Wie generell auch Zunahme von Einfachbeschäftigten
- Ab 2006 insgesamt rd. 23% aller Beschäftigten
- Bis 2030 nur moderater Rückgang der Nachfrage

(IAB; Söhnlein et al. 2018)

Einfacharbeit in der Industrie

- *2015 ca. 1,4 Mio. – rd. 18% aller Industriebeschäftigten*
- Deutliche Branchenunterschiede:
hohe Anteile in Kunststoffindustrie,
Ernährungsindustrie, Metallerzeugung, Logistik
- Z.B. Maschinenbedienung, Montage-
tätigkeit, Handarbeit am Produkt, Verladen,
Kommissionieren, etc.
- Steigende Anforderungen an Einfacharbeit
(u.a. Arbeitsplatzwechsel, Qualitätssicherung,
Dokumentationspflichten)
- Hohe Anteile von Einfacharbeitenden mit Berufsausbildung, obwohl formal nicht
erforderlich



Quelle (wenn nicht anders genannt): Mikrozensus 2016; jeweils rund 3 Mio. M/F;
Vergleich: IAQ (2016): Anzahl von 4 Mio. *Geringqualifizierten* (12% der abhängigen AN), Bild: Abel et al. 2014, edition sigma

Mainstream der Digitalisierungs- / Industrie 4.0-Debatte

Generelle Annahmen:

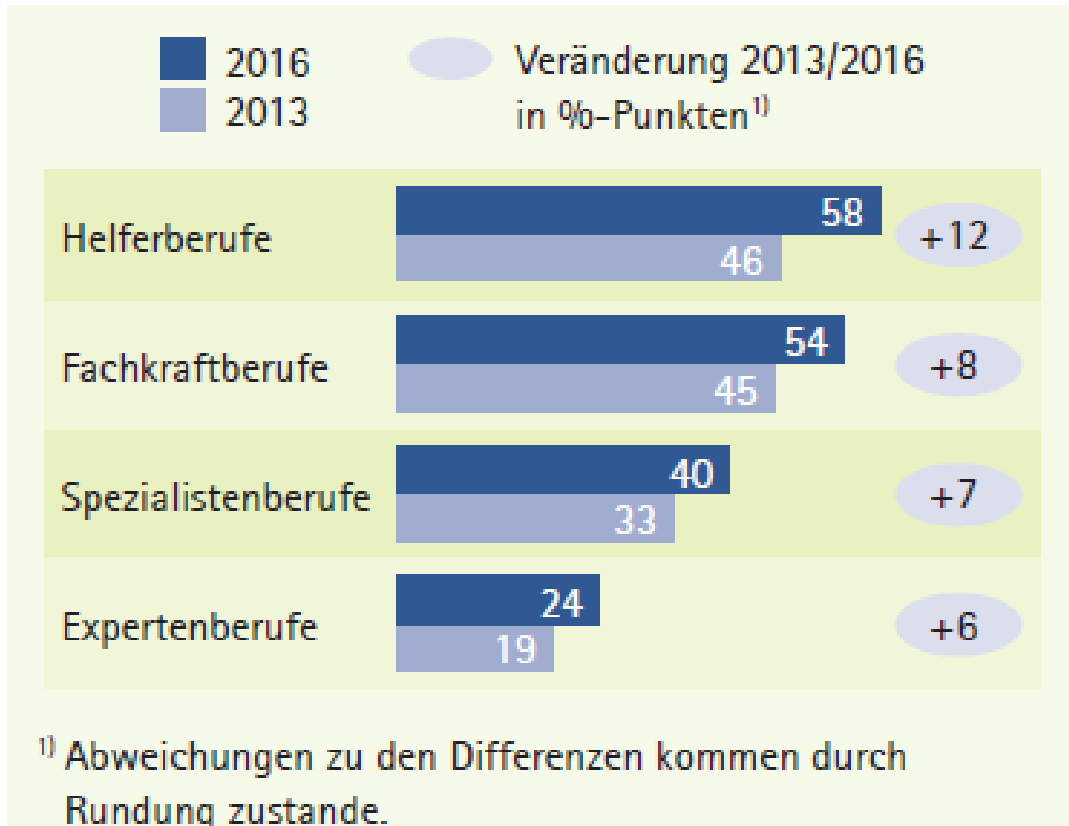
Weitreichende Automatisierung niedrig qualifizierter und einfacher Arbeit vor allem im industriellen Sektor

Auf Grund ihres strukturierten und routinehaften Charakters problemlose Überführung in Algorithmen

Ausnahmen:

Einfache Tätigkeiten mit unkalkulierbaren situativen Anforderungen an flexibles Handeln, soziale Interaktion, körperliche Geschicklichkeit und Fingerspitzengefühl – vor allem im DL-Sektor und bei sozialen Diensten

Substituierungspotenzial nach Anforderungsniveau



Expertenmeinungen über Anwendungspotenziale der neuen Technologien

Einschätzung der Ersetzbarkeit von Berufen durch neue Technologien

Keine Aussage über die tatsächliche Verbreitung und die Beschäftigungseffekte

(cf. IAB; Dengler/Matthes 2018, Abb. 1)

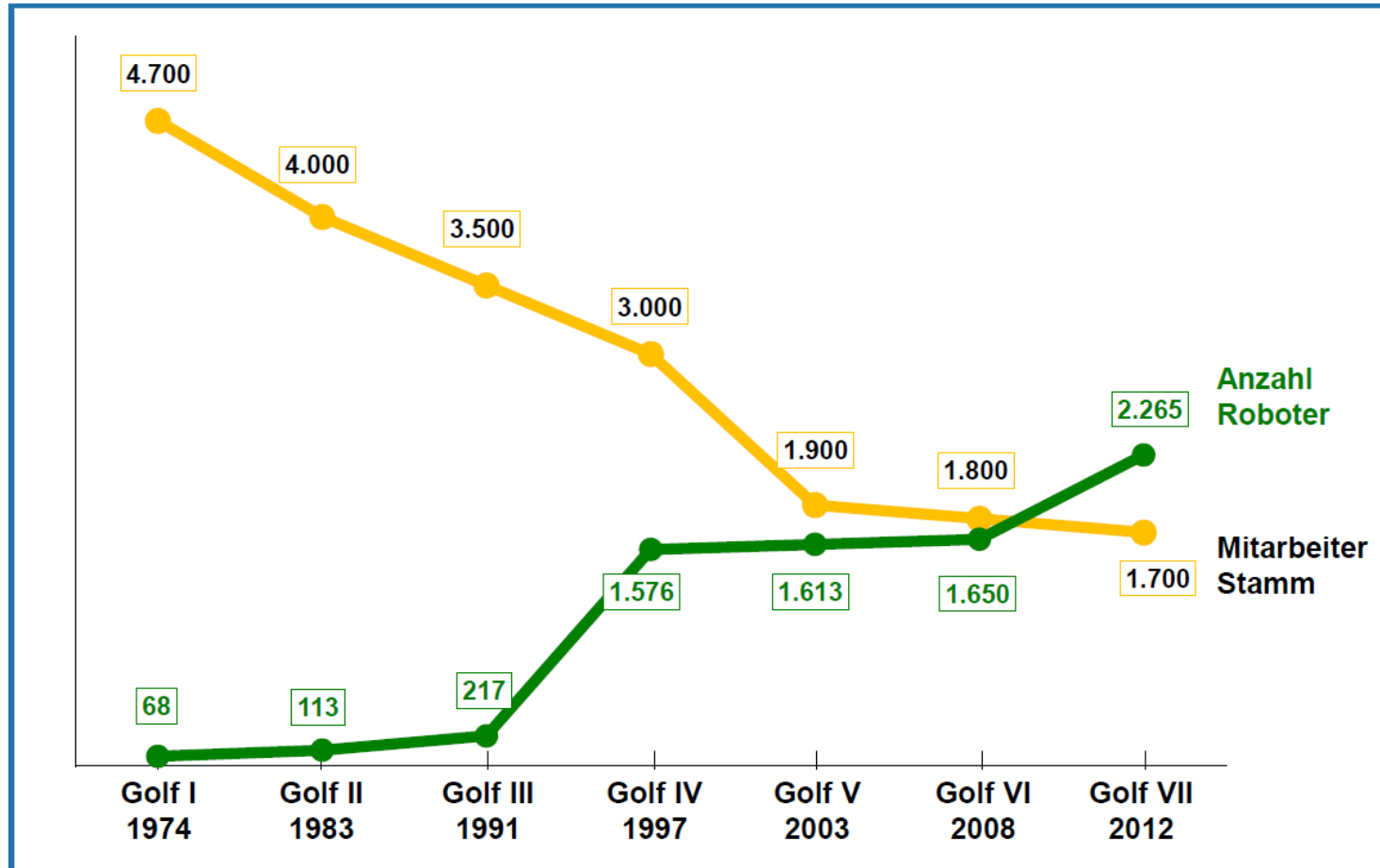
Entwicklungspfad I: Substitution einfacher Industriearbeit

- Unterschiedliche Betriebstypen hoher Technologieintensität, Konkurrenzdruck und Individualisierung der Produkte
- Digitalisierte Prozesse mit hohem Automationsniveau
- Standardisierte, leicht automatisierbare Prozesse, z.B. Logistik

Konsequenzen für Arbeit:

- Weitreichende Automatisierung manueller, teilweise ergonomisch schlechter und belastender Tätigkeiten
- Entstehung anspruchsvoller Tätigkeiten für qualifizierte Arbeitskräfte, z.B. Systemsteuerung
- Aber auch: Neue einfache Tätigkeiten durch formalisierte Informationsvorgaben z.B. Überwachung, Instandhaltung, auch „Restfunktionen“ und „Automatisierungslücken“

Technikschübe Karosseriebau Wolfsburg, Golf



Quelle: VW/Neumann 2015

Entwicklungspfad II: Aufwertung von industrieller Einfacharbeit

- Betriebe hoher Technologieintensität, Aufwertung der Produkte und steigende technologische Komplexität, z.B. Automobilzulieferer, Maschinenbau
- Generell steigendes Digitalisierungsniveau
- Einsatz von adaptiven Assistenzsystemen

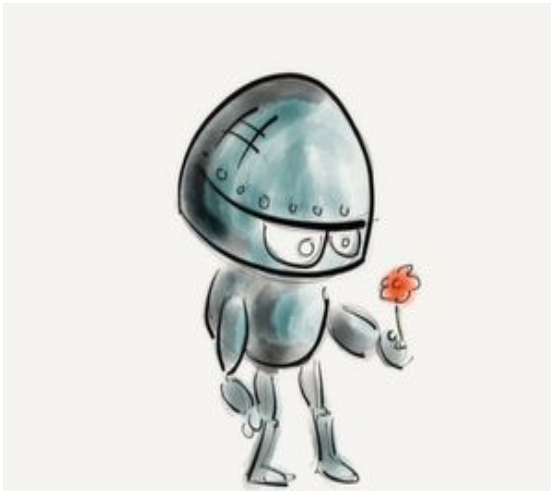
Verschiedene Muster von Aufwertung:

- Automatisierung und Substitution einfacher Aufgaben
- Erweitertes Aufgabenspektrum durch optimierte Informatisierung der Arbeitsprozesse
- Handlungsorientierte arbeitsorganisatorische Gestaltung
- Systematische Qualifizierung und vor allem "Learning on the job"



Abkehr vom Modell einfacher Industriearbeit

Gestaltungsoptionen und erweitertes Aufgabenspektrum bei Robotereinsatz in der Montage



- Zusätzliche Bereitstellungsaufgaben
- Neue Montageaufgaben
- Einrichten und Umrüsten
- Programmieren
- Beseitigung einfacher Störungen
- Planerische und dispositive Aufgaben, z.B.
Planung des Produktdurchlaufs
- Beteiligung an Schulung und Anlernung
- Partizipation an der Planung von MRK

Entwicklungspfad III: Digitalisierte Einfacharbeit

- Unterschiedlicher Betriebe, standardisierte Arbeitsprozesse
- Hohe Digitalisierungsintensität, CPS, Roboter, Informations- und Assistenzsysteme
- Optimierung der Prozesse

Verschiedene Entwicklungsmuster von Einfacharbeit:

- Digitale Optimierung einfacher Tätigkeiten, z.B. Mensch-Roboter-Kollaboration, manuelle Kommissionierung
- Restfunktionen und Automatisierungslücken
- Erosion qualifizierter Tätigkeiten, z.B. standardisierte Vorgaben durch Assistenzsysteme
- Crowdsourcing und Crowdwork ausdifferenzierter, vereinfachter Aufgaben



„Hyperspecialization“ & „Digital Taylorism“

Design von Assistenzsystemen Voraussetzung für verschiedene Entwicklungspfade:



Aufwertung von Einfacharbeit - „Wissenssystem

- Aufgabenverteilung anhand spezifischer Stärken
- Systeme als Befähiger und Verstärker von Kompetenzen
- Sicherung von Kompetenzen und Erfahrungswissen
- Handlungsspielräume;
- Systembeherrschung

Digitalisierte Einfacharbeit - „Performance Support“

- Optimierung von Informationen und Arbeitsvorgaben
- Störungsvermeidung, Stressabbau
- Geringe Handlungsspielräume
- Begrenztes Anforderungsniveau, kaum Erfahrungswissen
- Ggf. Störpotential infolge begrenztem Systemwissen

(Bildquelle: FhG IML)

Entwicklungspfad IV: Stabilisierung von Einfacharbeit

- Wenig technologieintensive KMU, günstige (regionale) Marktbedingungen für standardisierte Produkte, z.B. Ernährungsgewerbe, Metall- und Kunststoffindustrie
- Kostengünstige Situation
- Begrenzte Automatisierung plus einfache Tätigkeiten
- Günstige Versorgungslage mit Arbeitskräften
- Aversionen und Skepsis gegenüber Industrie 4.0

Konsequenzen für Arbeit:

- Effiziente strukturkonservativ optimierte Prozesse
- Einfache manuelle Tätigkeiten in unstrukturierter Umgebung



Klassischer Taylorismus weiterhin vorherrschend



(Quelle: Anxieties of 'Modern Times' still with us. By Julian E. Zelizer, Special to CNN November 29, 2010 -- Updated 1407 GMT (2207 HKT))

Gegenwärtig: pfadabhängiger Wandel von Arbeit

Optimierung der Prozesse mithilfe digitaler Technologien

- Sehr begrenzter Einsatz digitaler Technologien, Implementation in bestehende Strukturen
- Technologische Barrieren der Technikeinführung
- Vermeidung von unkalkulierbaren Kosten – „follow-up costs“

Stabilisierung existierender Betriebs- und Arbeitsstrukturen

- Marginale Anpassung der Arbeitsprozesse an neue Systeme und zusätzliche Qualifikationsanforderungen
- „Updating“ bestehender Personalstrukturen
- Weiterentwicklung effizienter konventionell automatisierter Prozesse

***Inkrementelle Prozessinnovationen bzw.
„schleichende“ Rationalisierung – keine Disruption***

Herausforderungen für die Arbeitsgestaltung

- Entwicklung von Arbeit kein Automatismus und Selbstläufer
- Zwar „technology push“, aber keinesfalls Überschätzung der technologischen Potentiale – vs. technikzentrierte Prognosemethoden
- Kein „Technikdeterminismus“ – vielmehr Gestaltungsspielräume für Arbeit auf den unterschiedlichsten Ebenen
- Vielfalt nicht-technischer Bestimmungsfaktoren: Betriebsstrukturen, soziale Organisation, Unternehmensstrategien und politische Entscheidungen
- Wider die Geschichtsvergessenheit der gegenwärtigen Debatte



Arbeit 4.0 als Gestaltungsprojekt

Arbeitspolitisches Dilemma bei Einfacharbeit

Zielkonflikt zwischen „Guter Arbeit“ und sozialpolitischen Erfordernissen

- Einerseits Automatisierung „schlechter“ Arbeit und Aufwertung, d.h. „bessere“ und „gute“ Arbeit mit der Folge des Verlusts von Jobs für eine wachsende Zahl von Geringqualifizierten

versus

- Andererseits Digitalisierte Einfacharbeit und Stabilisierung von Einfacharbeit, d.h. Erhalt „taylorisierter“ und „schlechter“ Arbeit, aber industrielle Jobs für Geringqualifizierte



Steigerung der arbeitspolitischen Awareness für diese Beschäftigtengruppe

Besondere Herausforderung für Politik

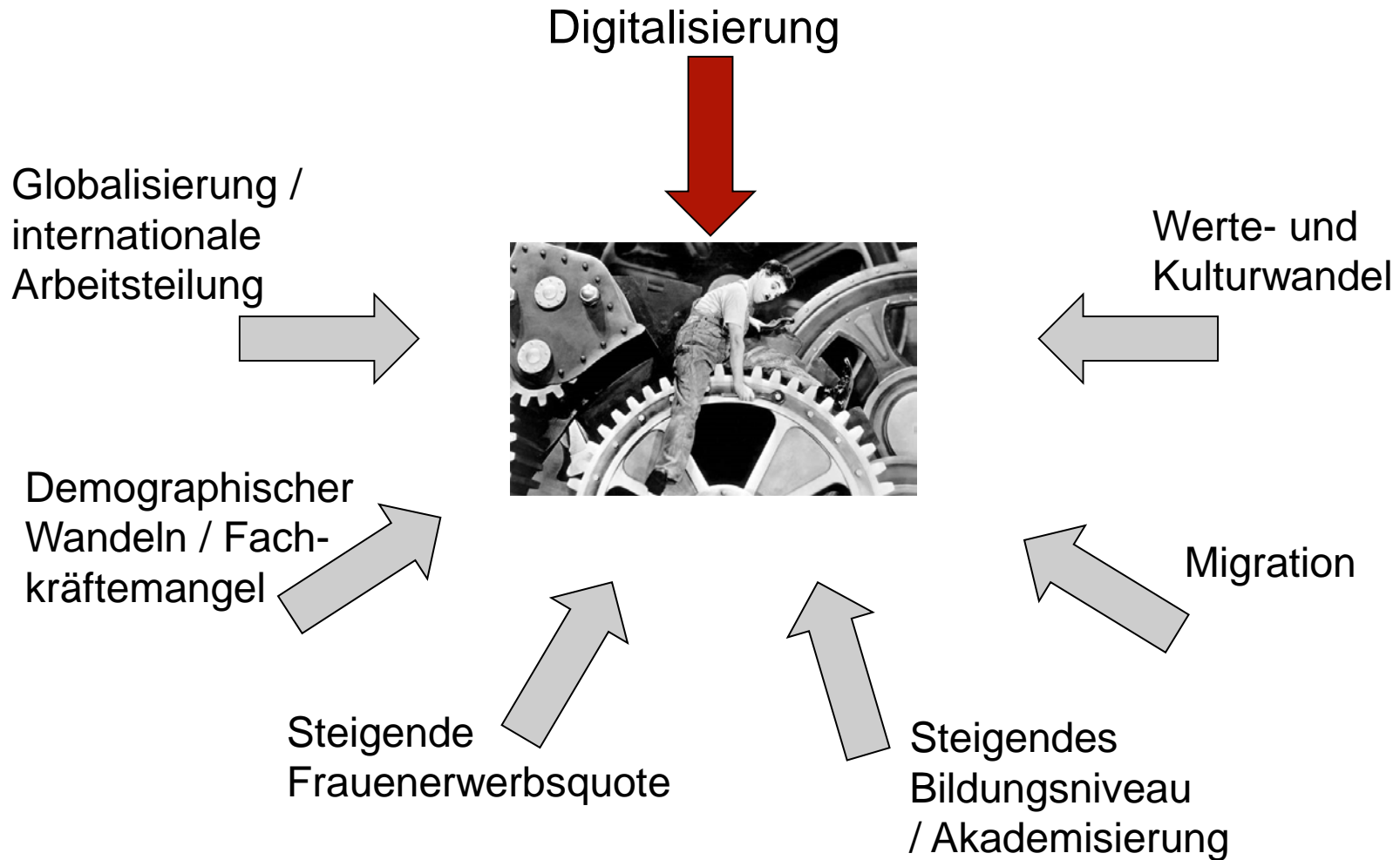
Breit angelegte Qualifizierung, Weiterbildung und Kompetenzentwicklung

- Ausgleich wirtschaftsstruktureller Divergenzen zwischen Groß- und Kleinbetrieben bzw. „Hightech“- und Lowtech“-Sektoren – Vermittlung der spezifischen Potentiale vor allem für KMU
- Förderung von Mitarbeiterfähigkeiten: Ausbau der Angebote der Aus- und Weiterbildung sowie Möglichkeiten für kontinuierliches „Learning by Doing“
- Nicht nur Förderung von „Hightech-Arbeit“, sondern auch Unterstützung und Ausbau digital gestützter Einfacharbeit



Fähigkeiten die digitale Dynamik zu bewältigen

Arbeit der Zukunft?



Bildquelle: <http://marcogloor.com/allgemein/was-ist-gute-arbeit-marco-gloor-marketing-gloormarketing>

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen:
www.neue-industriearbeit.de

