

# WZB

Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung

weizenbaum  
institut

---

## **Facharbeit unter Druck? Wandel der Industriearbeit im Kontext der Digitalisierung**

---

28.11.2018, Universität Hamburg, „Standards guter Arbeit“

Martin Krzywdzinski

# Gliederung

1. Debatten über die Zukunft der Facharbeit
2. Industrie 4.0, Digitalisierung, Automatisierung
3. Beispiele: Instandhaltung, Anlagenführung, Logistik
4. Schlussfolgerungen

## Die Deskilling-These

Neue Technologien werden mit dem Ziel der Standardisierung und Kontrolle eingeführt

Stetiger Bedeutungsverlust beruflicher Qualifikationen verändert Arbeitsorganisation

Automatisierung bedeutet stärkere Arbeitsteilung und Vereinfachung der Arbeit

Beispiele:

- Braverman, H. (1974), *Labor and Monopoly Capital*
- Crompton, R.; Jones, G. (1984), *White-Collar Proletariat*
- Jüngst: Boes, A. et al. (2017), The Disruptive Power of Digital Transformation, in: Briken et al. (eds.), *The New Digital Workplace*

# Die Upskilling-These (neue Produktionskonzepte)

Im Kontext flexibler Produktion verschenken tayloristische Konzepte Produktivitätspotentiale

Flexible Automatisierung erfordert höhere Qualifikationen und ganzheitliche Aufgabenzuschnitte

Reprofessionalisierung der Produktionsarbeit (allerdings nicht in allen Bereichen)

Beispiele:

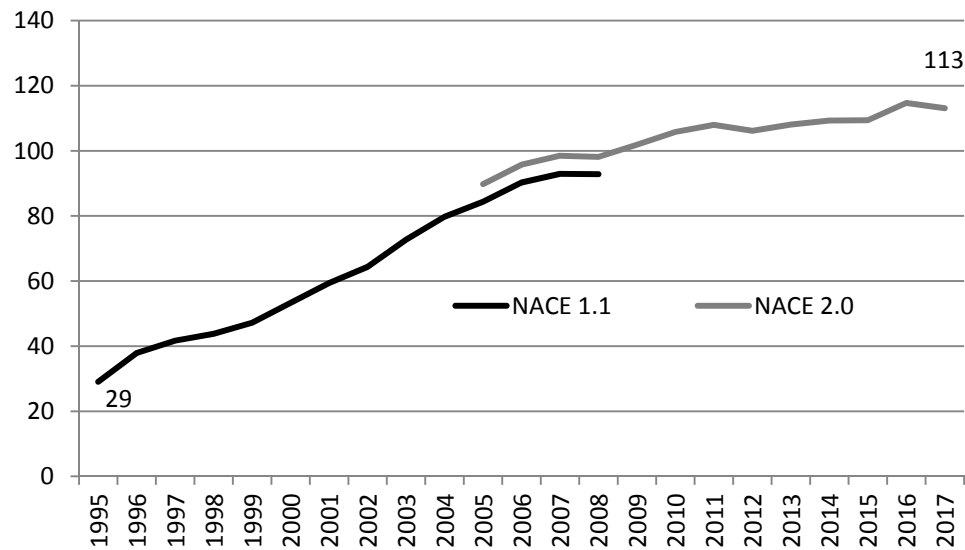
- Kern, H.; Schumann, M. (1984), *Das Ende der Arbeitsteilung?*
- Kuhlmann, M.; Sperling, H.J.; Balzert, S. (2004), *Konzepte innovativer Arbeitspolitik*

# Zuboffs Theorie der Informatisierung



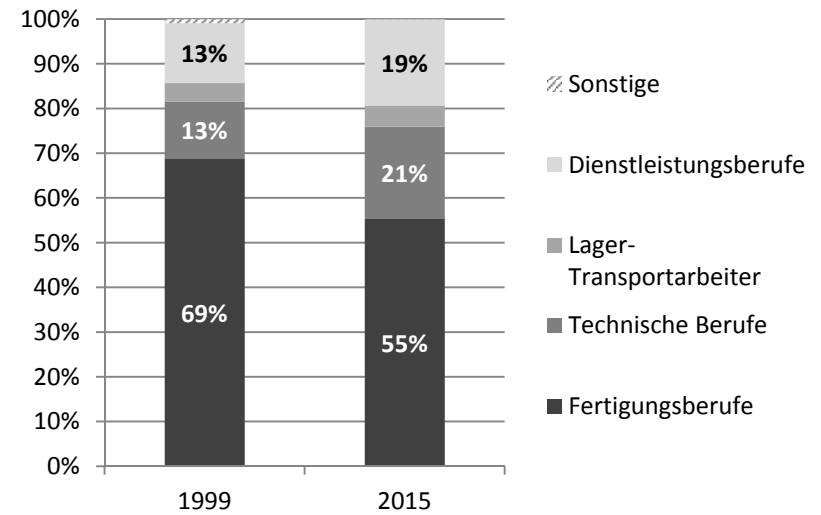
# Automatisierung und Strukturwandel

Industrieroboter pro 1.000 Beschäftigte in der deutschen Automobilindustrie



Quelle: World Robotics Federation.

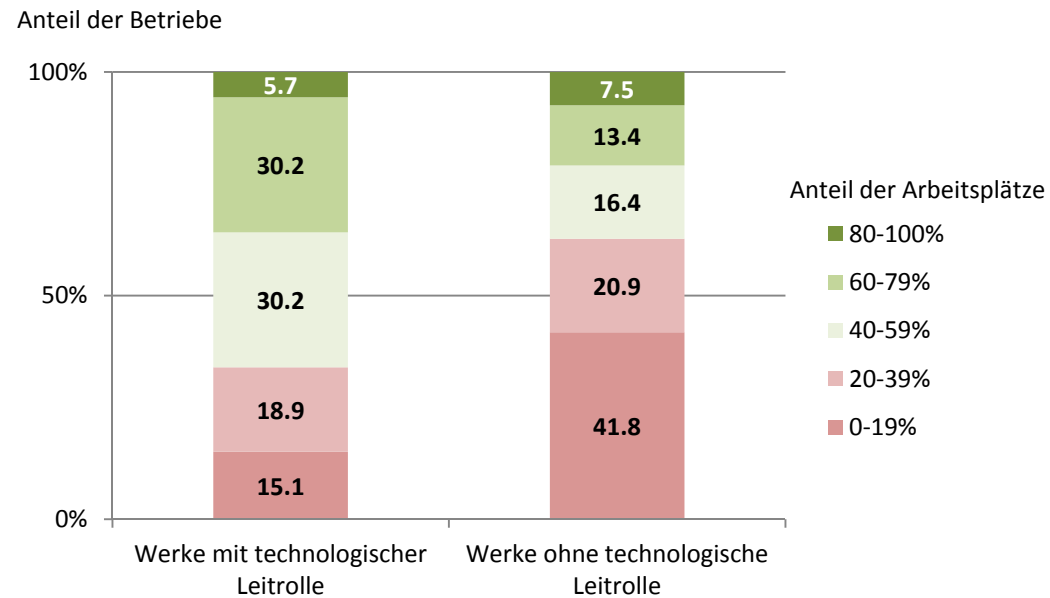
Zusammensetzung der Beschäftigung in der Automobilzulieferindustrie



Quelle: Bundesagentur für Arbeit (Abbildung aus Schwarz-Kocher et al. 2018)

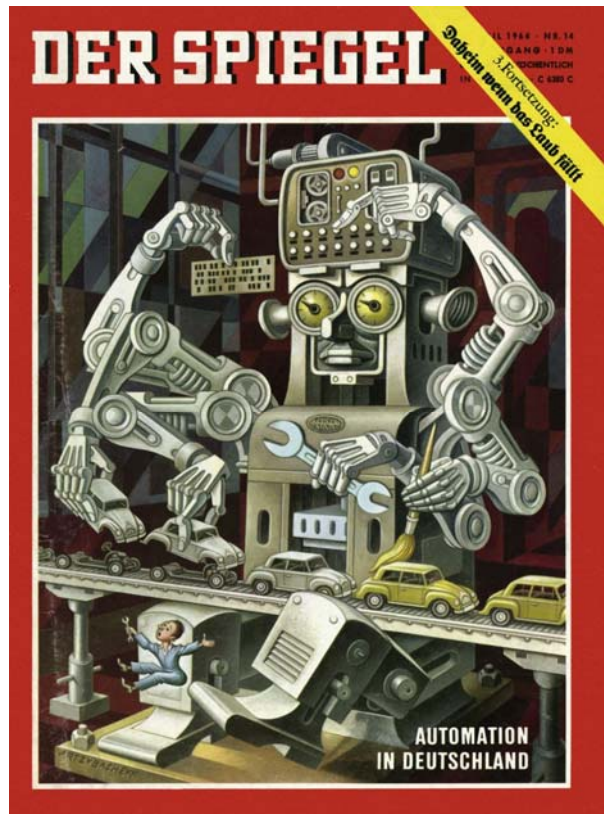
# Rolle der Facharbeit

**Anteil der Produktionsarbeitsplätze, die eine Berufsausbildung voraussetzen, in Automobilzulieferbetrieben mit und ohne technologischer Leitwerkrolle**



Quelle: Krzywdzinski et al. 2016.  
Mann-Whitney-Test, p=0.0023. n=120.

# Alles also unnötige Panikmache?



1966



1978



2016



# Was ist Industrie 4.0?



Vernetzung:  
Internet der Dinge,  
Big Data



Digitale  
Assistenz-  
systeme



Neue Ansätze der  
Automatisierung /  
Robotik in Fertigung und  
Dienstleistungen

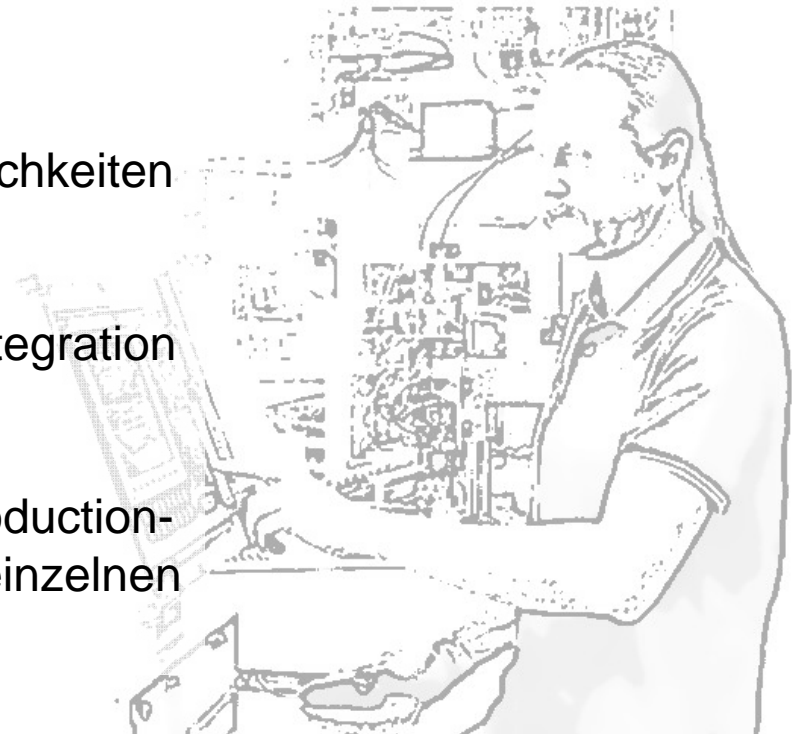
## Facharbeit im Wandel: Beispiel Anlagenführung



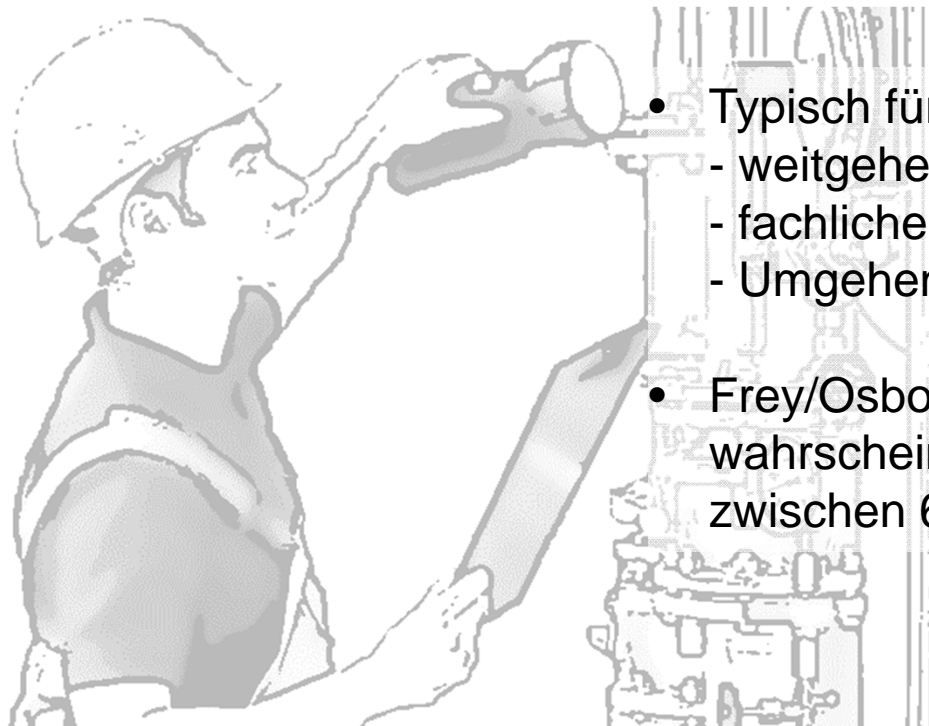
- Musterbeispiel für die Reprofessionalisierungsthese der Neue-Produktionskonzepte-Diskussion
- Typisch für Anlagenführung:
  - weitgehende Selbststeuerung der Arbeiter,
  - fachliche Problemlösungsfähigkeit und Erfahrung,
  - Umgehen mit unvorhergesehenen Problemen
- Teilweise gelernte, teilweise angelernte Arbeitskräfte, die sich durch Erfahrung und Weiterbildung in die Aufgaben der Anlagenführung entwickelt haben

## Neue Segmentierungen?

- Fallbeispiel 1: Anlagenführer unter Druck, zunehmende Verlagerung von Verantwortlichkeiten an die Instandhaltung
- Fallbeispiel 2: Rücknahme der Aufgabenintegration und Aufsplittung der Anlagenführerrolle
- Industrie 4.0 als Realisierung der Lean-Production-Konzepte: Lösung der Anlagenführer von einzelnen Maschinen/ Linienabschnitten.

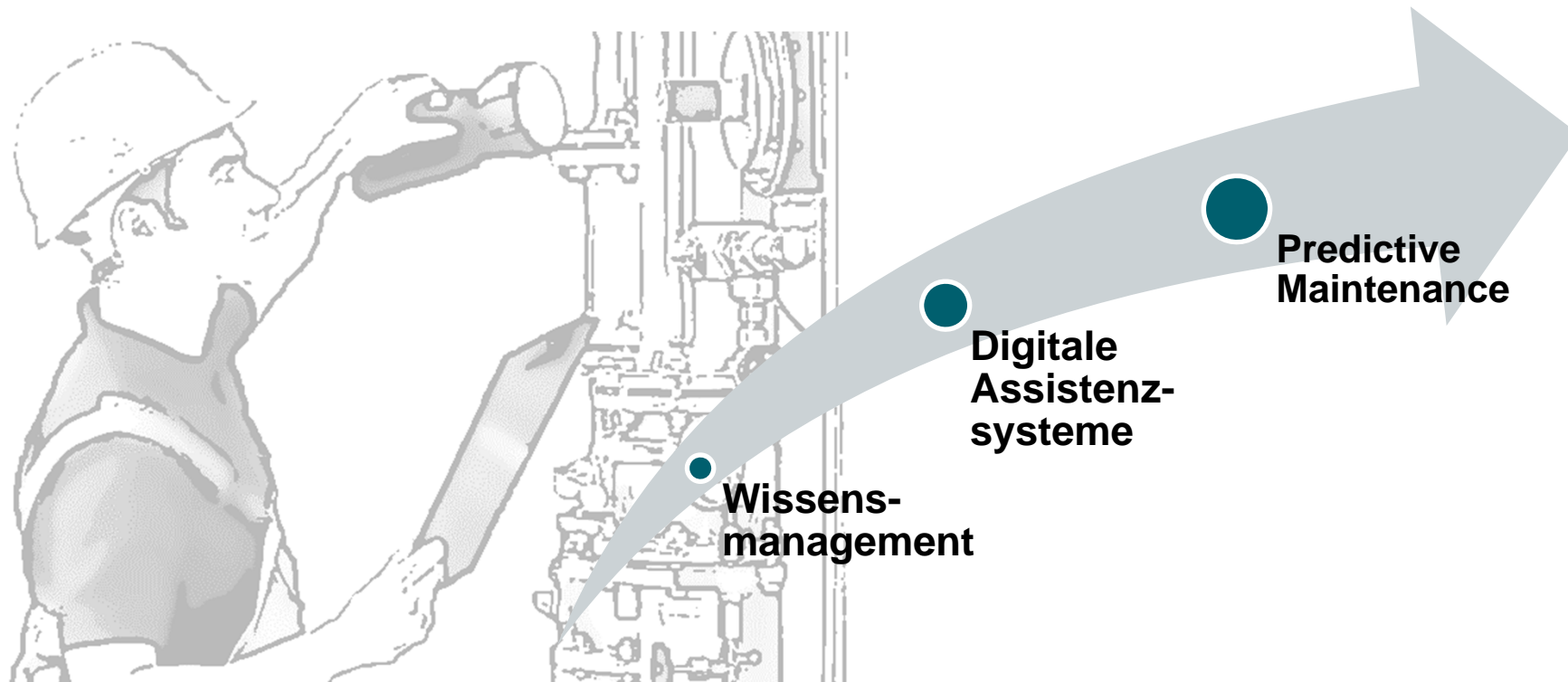


## Facharbeit im Wandel: Beispiel Instandhaltung

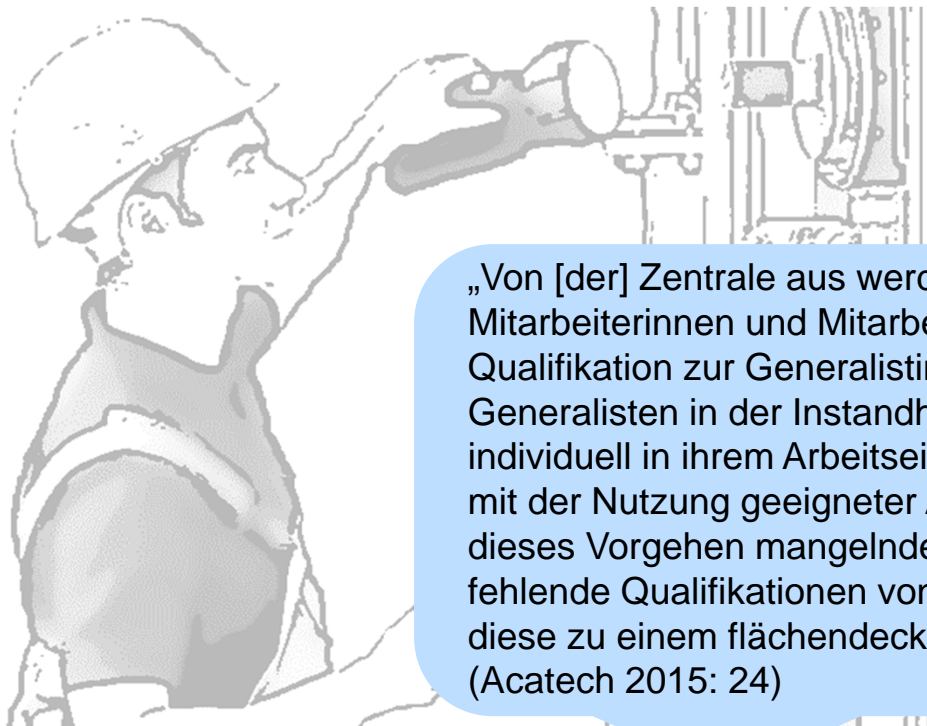


- Typisch für Instandhaltung:
  - weitgehende Selbststeuerung der Arbeiter,
  - fachliche Problemlösungsfähigkeit und Erfahrung,
  - Umgehen mit unvorhergesehenen Problemen
- Frey/Osborne (2013): Automatisierungswahrscheinlichkeiten in Instandhaltungsberufen zwischen 67% und 86%.

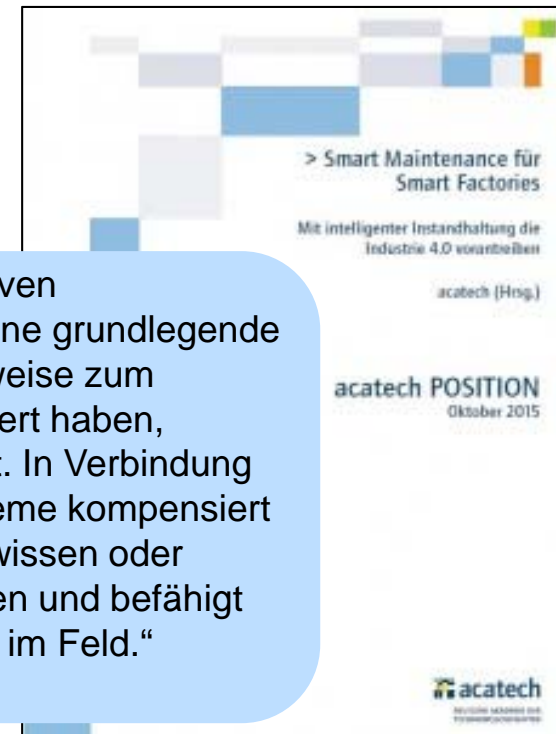
# Instandhaltung im Wandel



# Smart Maintenance



„Von [der] Zentrale aus werden die operativen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, welche eine grundlegende Qualifikation zur Generalistin beziehungsweise zum Generalisten in der Instandhaltung absolviert haben, individuell in ihrem Arbeitseinsatz begleitet. In Verbindung mit der Nutzung geeigneter Assistenzsysteme kompensiert dieses Vorgehen mangelndes Erfahrungswissen oder fehlende Qualifikationen von Mitarbeitenden und befähigt diese zu einem flächendeckenden Einsatz im Feld.“  
(Acatech 2015: 24)



## Routinearbeit im Wandel: Beispiel Logistik

- Stark wachsende Beschäftigung, geprägt von Einfacharbeit
- Typisch für Logistikarbeiter:
  - seit langem starke Rationalisierung,
  - Fremdsteuerung und geringe Handlungsspielräume
- Frey/Osborne (2013): Automatisierungswahrscheinlichkeiten in der Logistikarbeit von über 90%



# Routinearbeit im Wandel: Weitere Rationalisierung



<https://www.youtube.com/watch?v=OrYHJaSAxis>



<https://www.youtube.com/watch?v=3UxZDJ1HiPE>



## Schlussfolgerungen

- Beschäftigungswirkungen entdramatisieren
- Facharbeit bleibt zentral, aber verstärkte Tendenzen der Rationalisierung und Arbeitsverdichtung
- Beispiele neuer Segmentierung, mit Gefahren der Dequalifizierung
- Montage, Logistik bleiben von hoch standardisierter Einfacharbeit geprägt; zunehmende digitale Kontrolle

# WZB

Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung

---

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!