

# Arbeit 4.0 - Digitalisierung verändert die Arbeitswelt nachhaltig

## Dynamik, Strukturen und Dimensionen

AfA-Bundeskonferenz

Duisburg, 23. April 2016,



*Michael Fischer*  
*ver.di-Bundesverwaltung*  
*Politik und Planung*

**Vereinte  
Dienstleistungs-  
gewerkschaft**

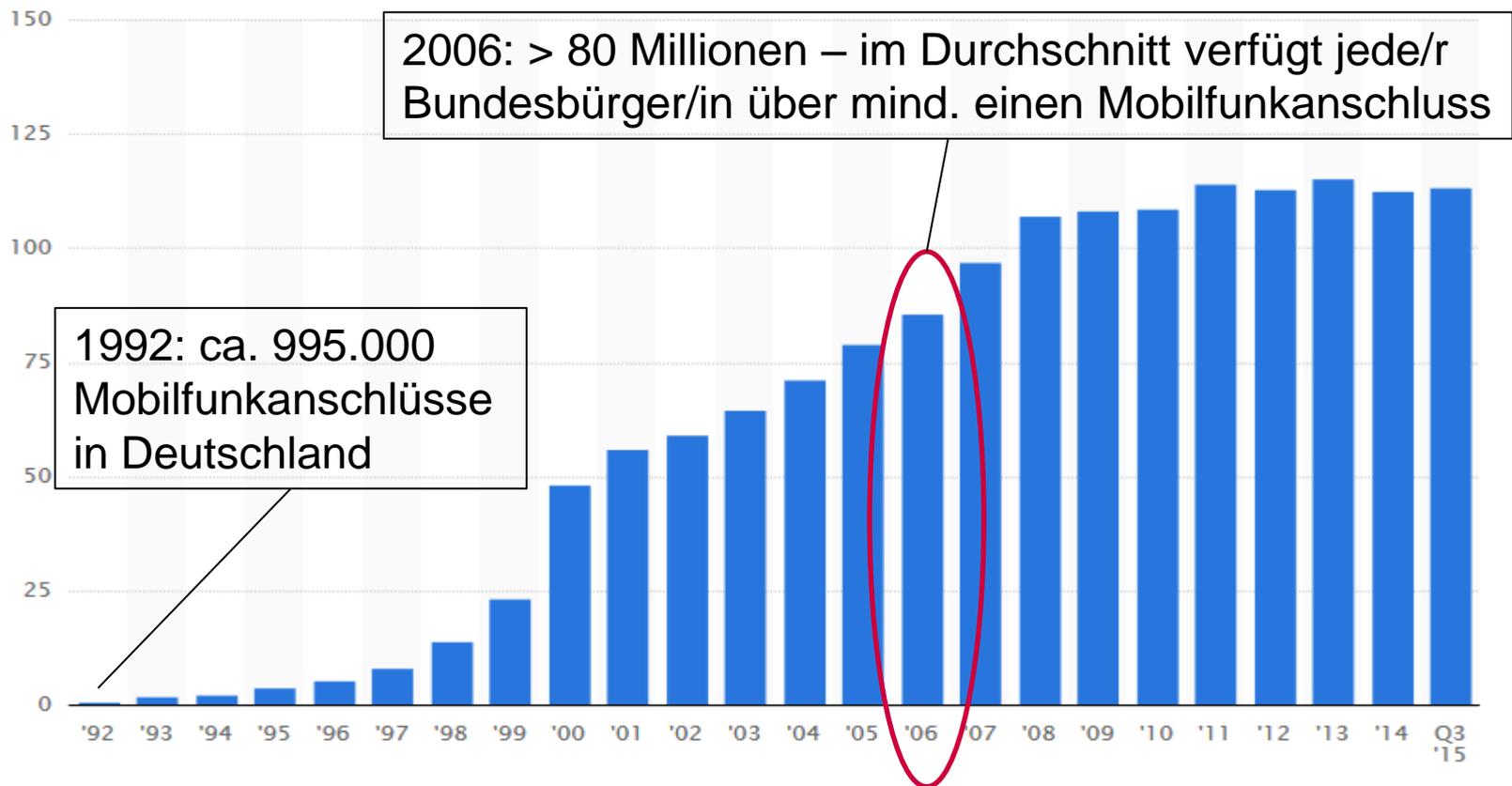
## Aufbau:

1. Dynamik und Strukturen der Digitalisierung
2. ... in „klassischer Arbeitswelt“
3. ... und „Prekarisierung 4.0“
4. ... und Automatisierung/Rationalisierung
5. Schluss und Ausblick



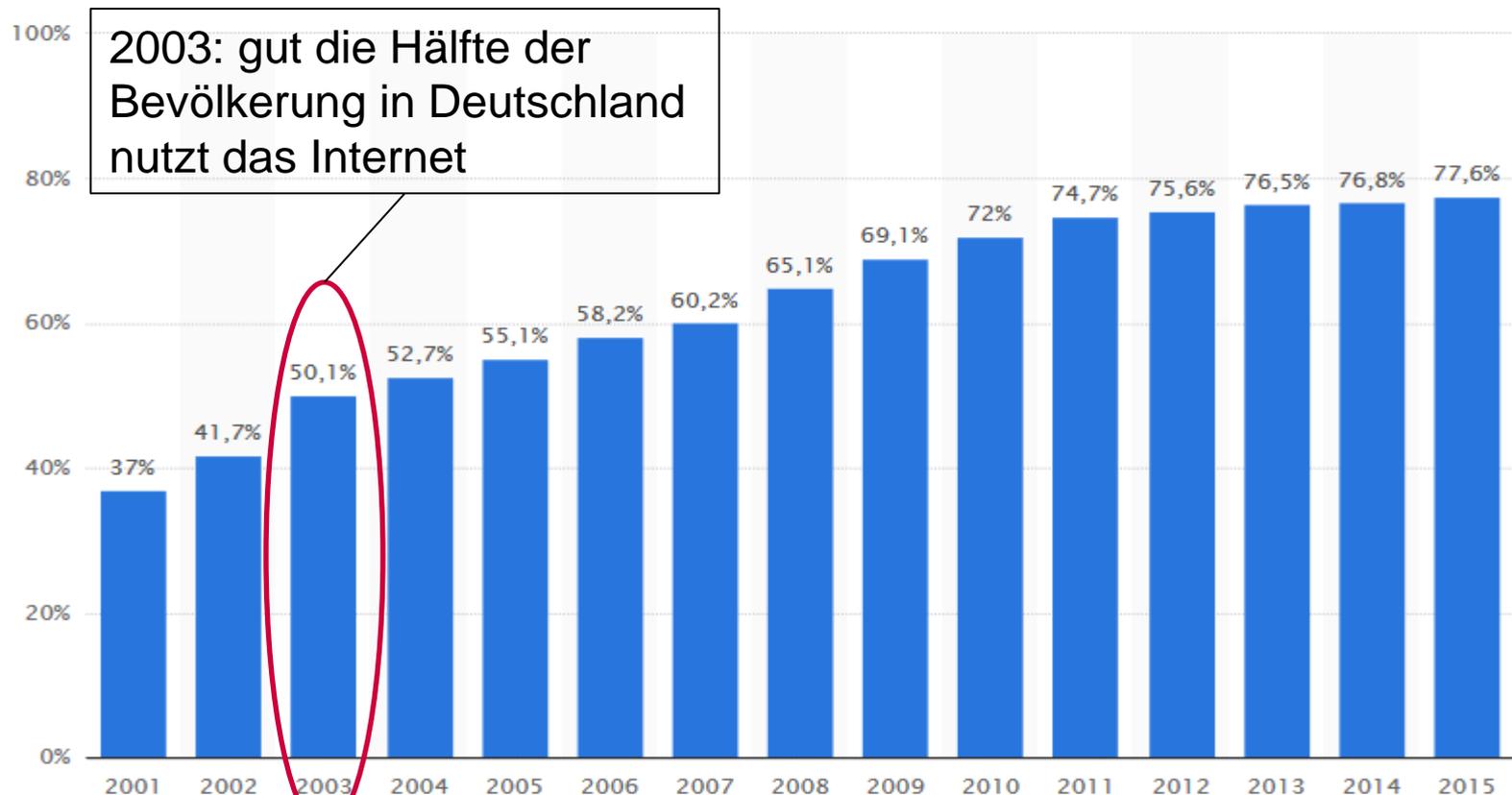
# Digitalisierung

Zunehmender Grad der Vernetzung:  
Mobilfunkanschlüsse in DE seit 1992 (in Mill.)

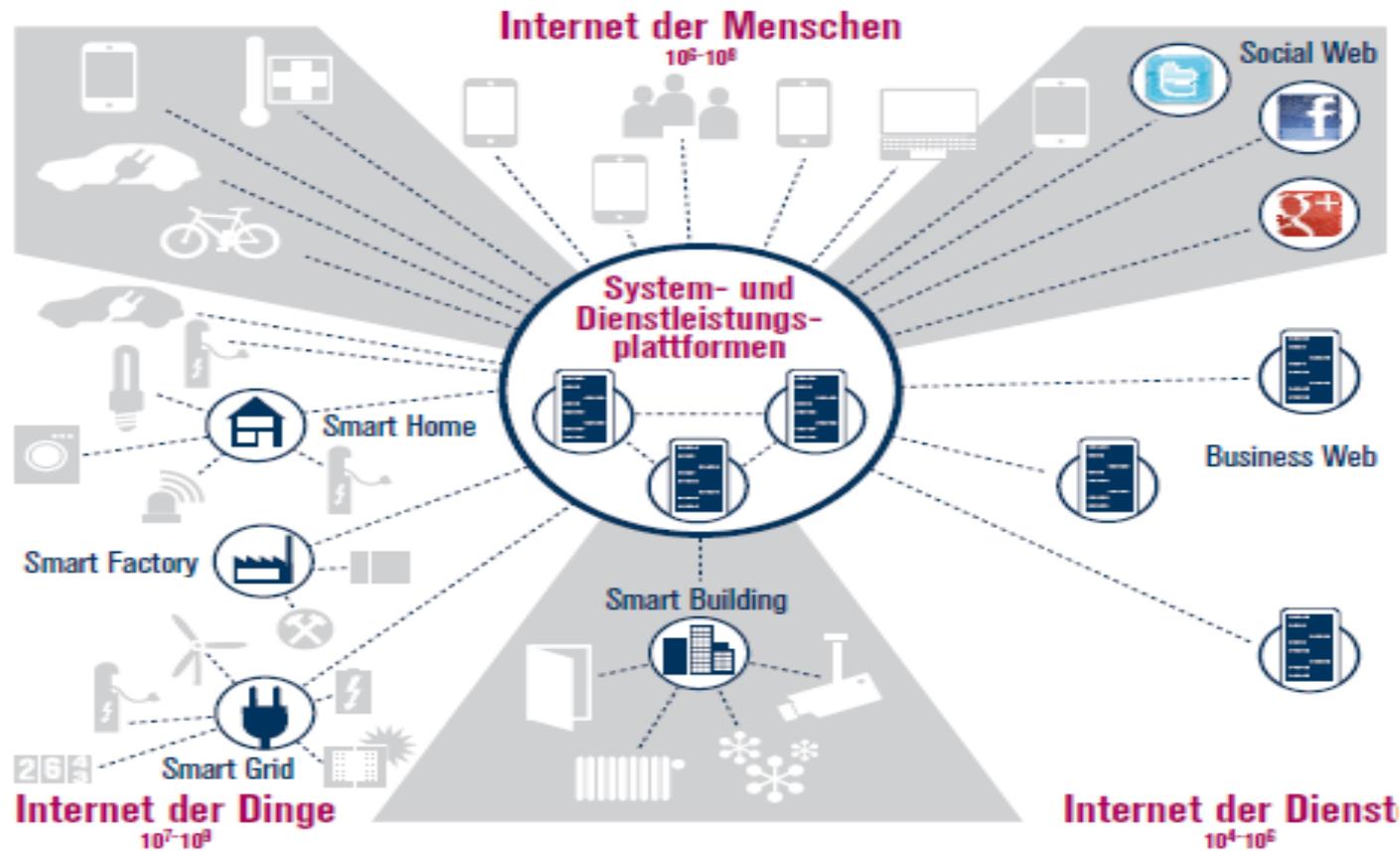


# Digitalisierung

Zunehmender Grad der Vernetzung: Anteil Internetnutzer in DE 2001 bis 2015 (in % der Bevölkerung)



# Digitalisierung – Internet of everybody and everything



Quelle: Bosch Software Innovations 2012

Abb. 10 Internet der Dinge und Dienste – Vernetzung von Menschen, Dingen und Systemen (Quelle: Bosch 2012)

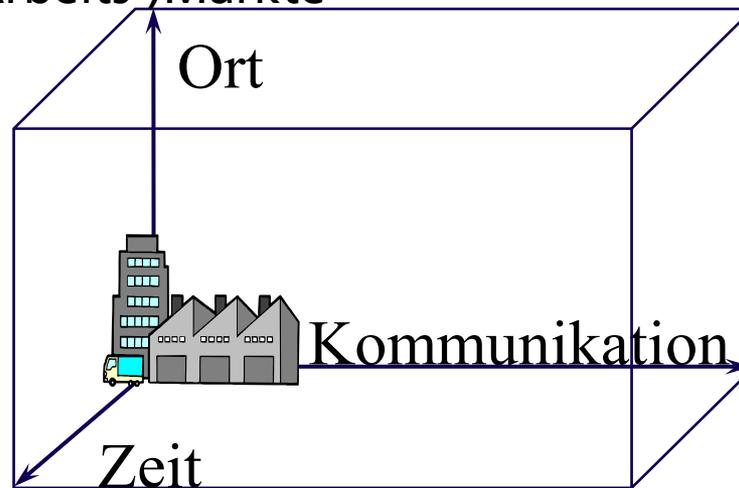
# Digitalisierung

Dynamik des digitalen Umbruchs allgegenwärtig spürbar



## Digitalisierung in „klassischer Welt“ (mit Betrieben und Arbeitsplätzen): Geänderte Bestimmungsfaktoren der Arbeit

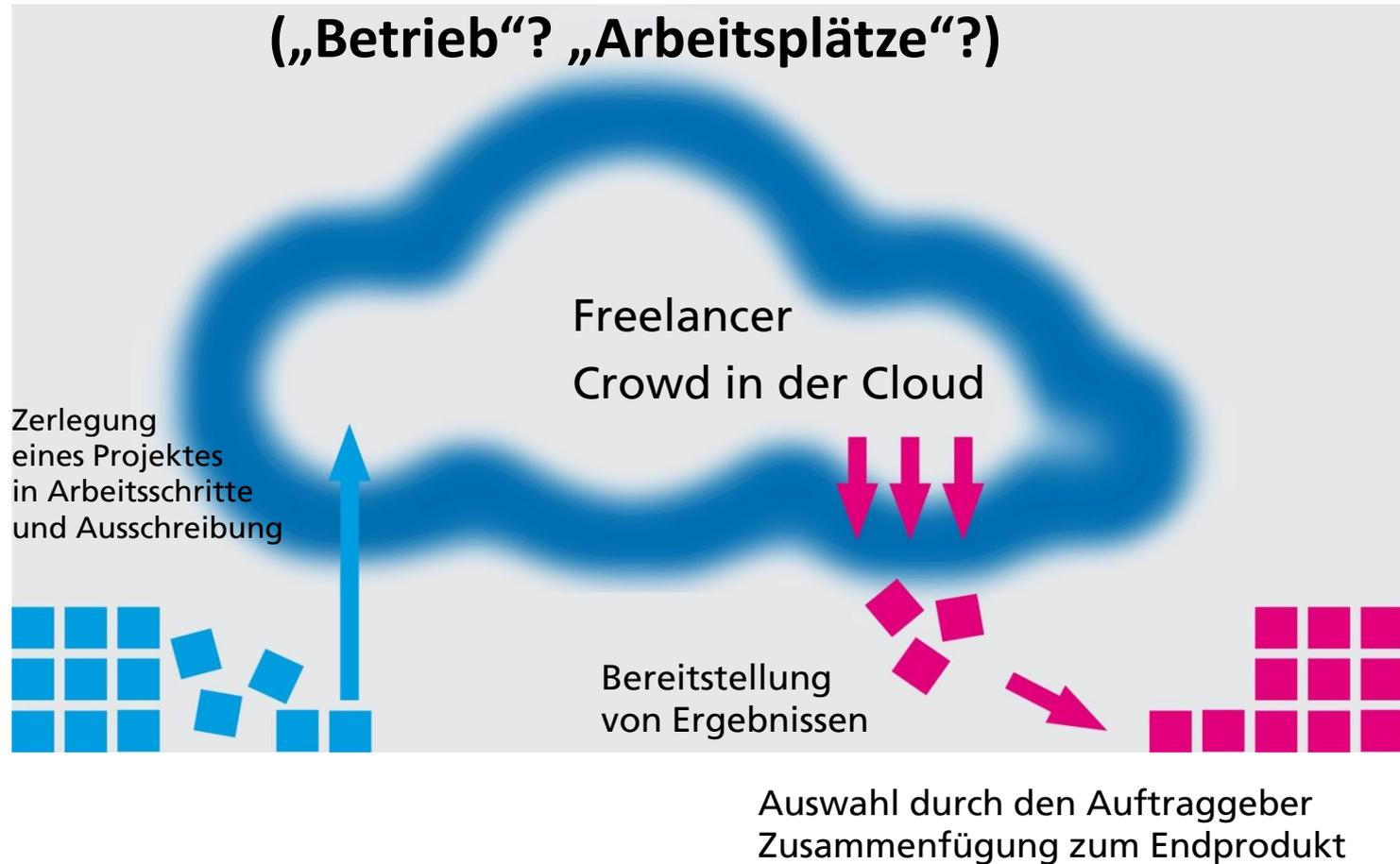
- ortsungebundene Wissensarbeit
- strukturelle Grenzenlosigkeit
- "Entbetrieblichung" der Arbeit
- Reichweite der (Arbeits-)Märkte



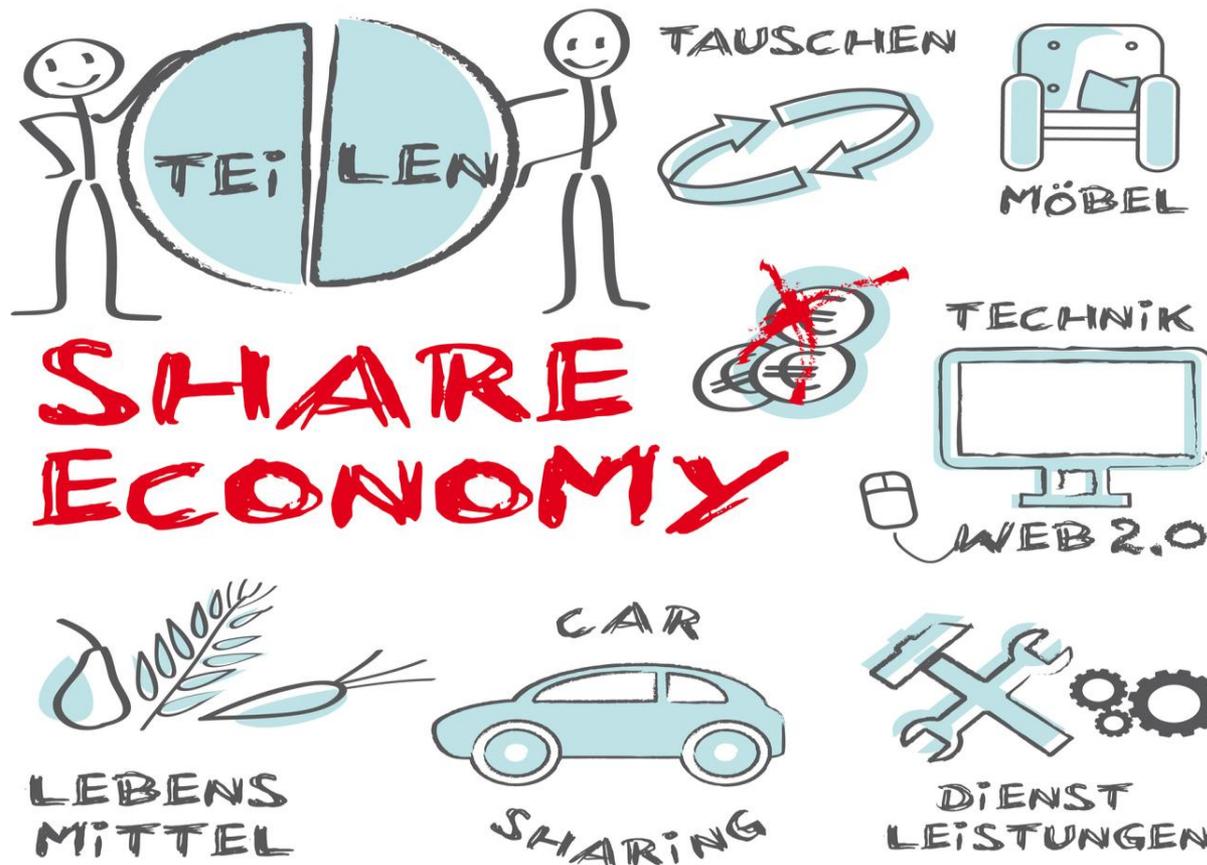
- "Im Netz@work"
- ständige mobile Verfügbarkeit
- Echtzeitübermittlung
- Informationspräferenzen
- Virtualisierung von Teamstrukturen

- Innovationsgeschwindigkeit
- Ergebnis- statt Zeitorientierung
- Entgrenzung betriebsgebundener Arbeitszeiten

## Digitalisierung und „Prekarisierung 4.0“?: Crowdfunding („Betrieb“? „Arbeitsplätze“?)



# Digitalisierung und „Prekarisierung 4.0“?: Nicht-kommerzielle share economy („Betrieb“? „Arbeitsplätze“?)



# Digitalisierung und „Prekarisierung 4.0“?: „Uber economy“ („Betrieb“? „Arbeitsplätze“?)

**MYTH: Uber represents a new sharing economy.**

**FACT: Uber is an \$40 billion corporate giant.**



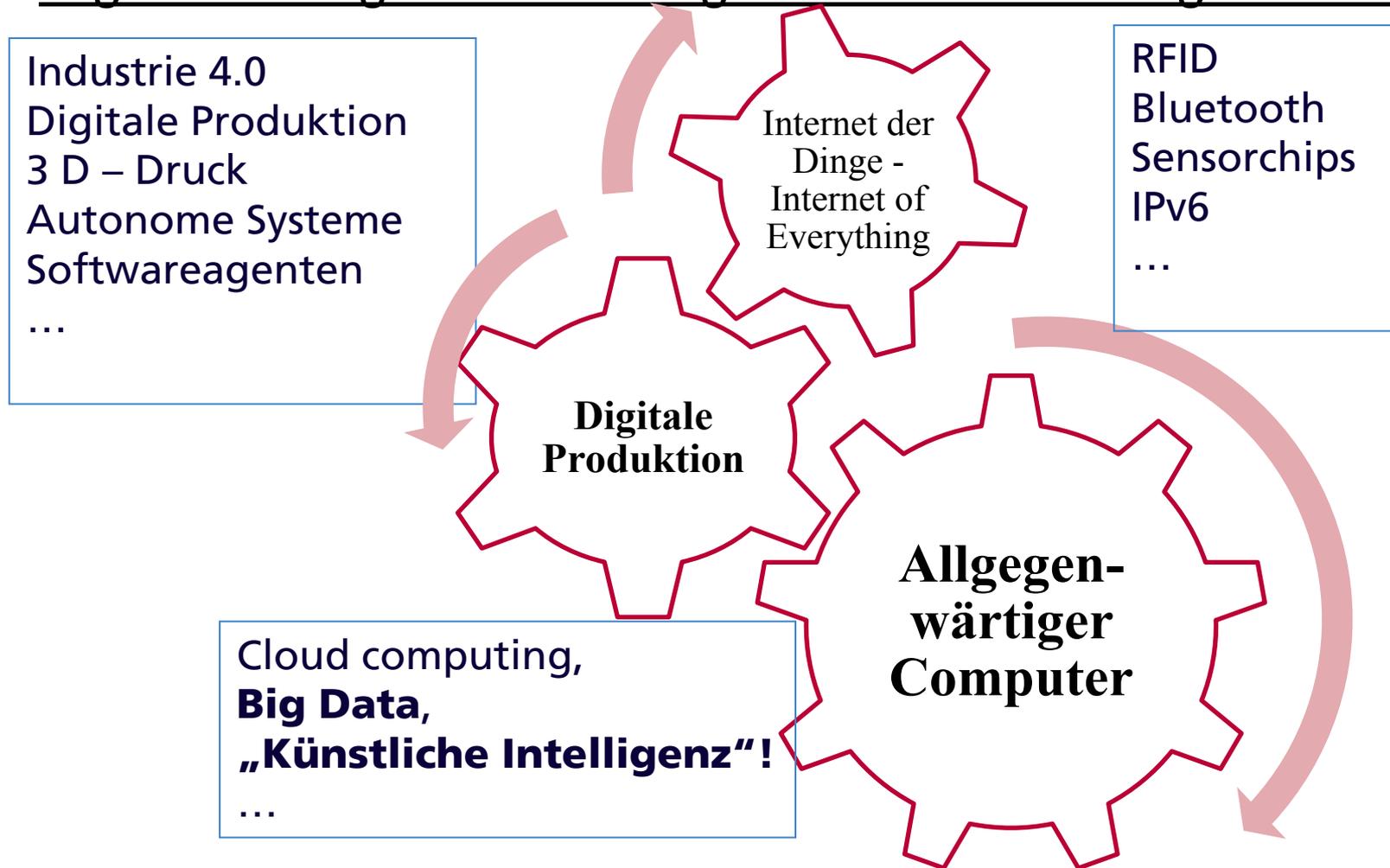
Infographic: Tracy Loeffelholz Dunn



# Digitalisierung und „Prekarisierung 4.0“?: weitere Beispiele „Uber-economy“



## Digitalisierung: Ineinander greifende Technologie Trends



# Digitalisierung – des Denkens?



„Die dramatisch gestiegenen **Rechenleistungen**, neue **Sensorik**, ausgefeilte **Algorithmen** und Programmieretechniken, schnelle **Bildverarbeitung**, reibungslose **Vernetzung** und die Nutzung der **riesigen Datenberge**, die die Digitalisierung produziert, ändern nun die Lage. Wir stehen erst **am Beginn** einer weiteren Beschleunigung der rechnergestützten Automatisierung und Roboterisierung, die sich **bis in den Kernbereich menschlicher Fähigkeiten ausdehnt: das Denken.**“ (Kurz / Rieger 2013)

# Digitalisierung und Automatisierung– Big Data

## Ein paar Fakten



**2,9 MILLIONEN**

EMAILS, DIE PRO  
SEKUNDE VERSCHICKT  
WERDEN



**375 MEGABYTES**

WERDEN VON HAUSHALTEN  
PRO TAG KONSUMIERT



**20 STUNDEN**

VIDEO WERDEN JEDE  
MINUTE AUF YOUTUBE  
HOCHGELADEN



**24 PETABYTES**

DATEN, DIE GOOGLE JEDEN  
TAG VERARBEITET

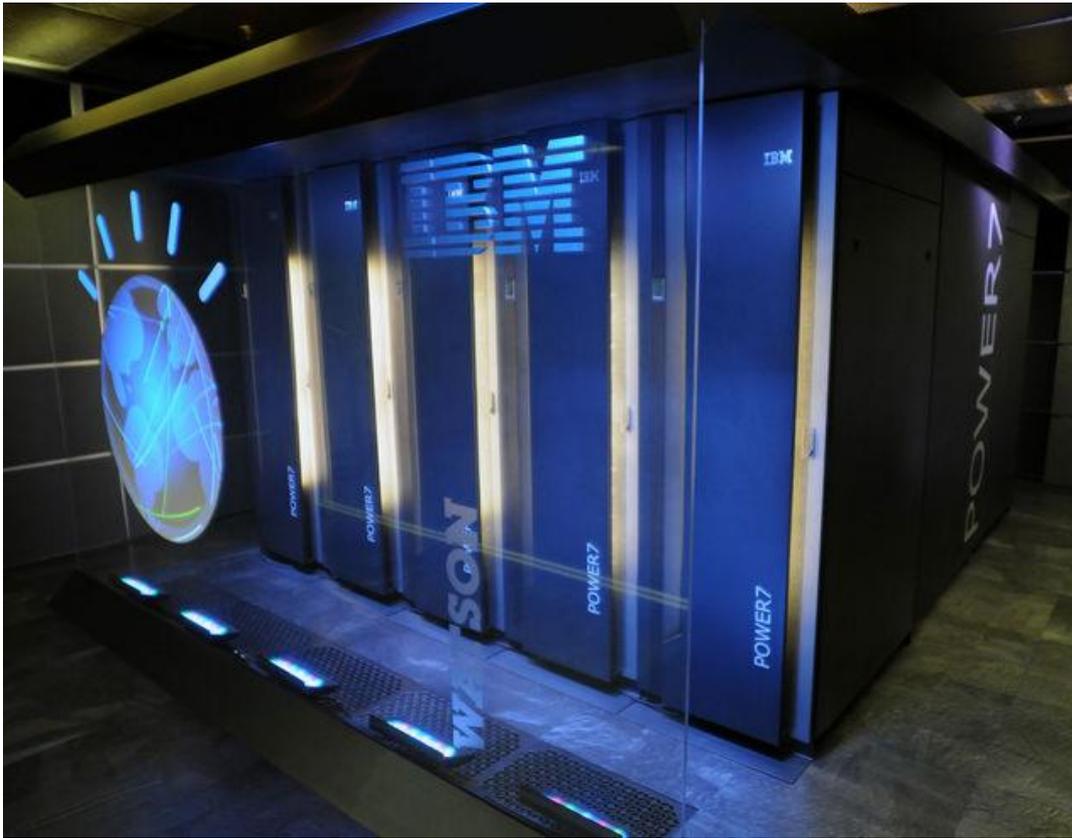
# Digitalisierung – Big Data

Beispiele – IBM „Watson“ (schlug 2011 bis dahin beste menschliche Spieler bei Quiz-Show „Jeopardy“)



# Digitalisierung – Big Data

## Beispiele – IBM „Watson“



= 90 „Power 750  
Server“ à 16 TB  
Speicher, je 3.5 GHz  
„Power 7 Prozessoren“  
mit je 8 Kernen mit je  
4 Threads parallel ...

- > Volume
- > Variety
- > Velocity

(inzwischen unterstützt Watson u.a. bei Diagnosen seltener Krankheiten ... )

# Digitalisierung – Big Data

Beispiele – amazon echo („Alexa“ – hört (sehr) gut und spricht immer besser – dank unserer Daten)



INTRODUCING  
**amazon echo**

ALWAYS READY, CONNECTED AND FAST. **JUST ASK.**

- Information, music, news, weather, and more—instantly
- Controlled by your voice for hands-free convenience
- Voice recognition hears you from across the room
- Connected to the cloud so it's always getting smarter

\$199 | \$99 *Prime members save \$100  
Limited-time only*

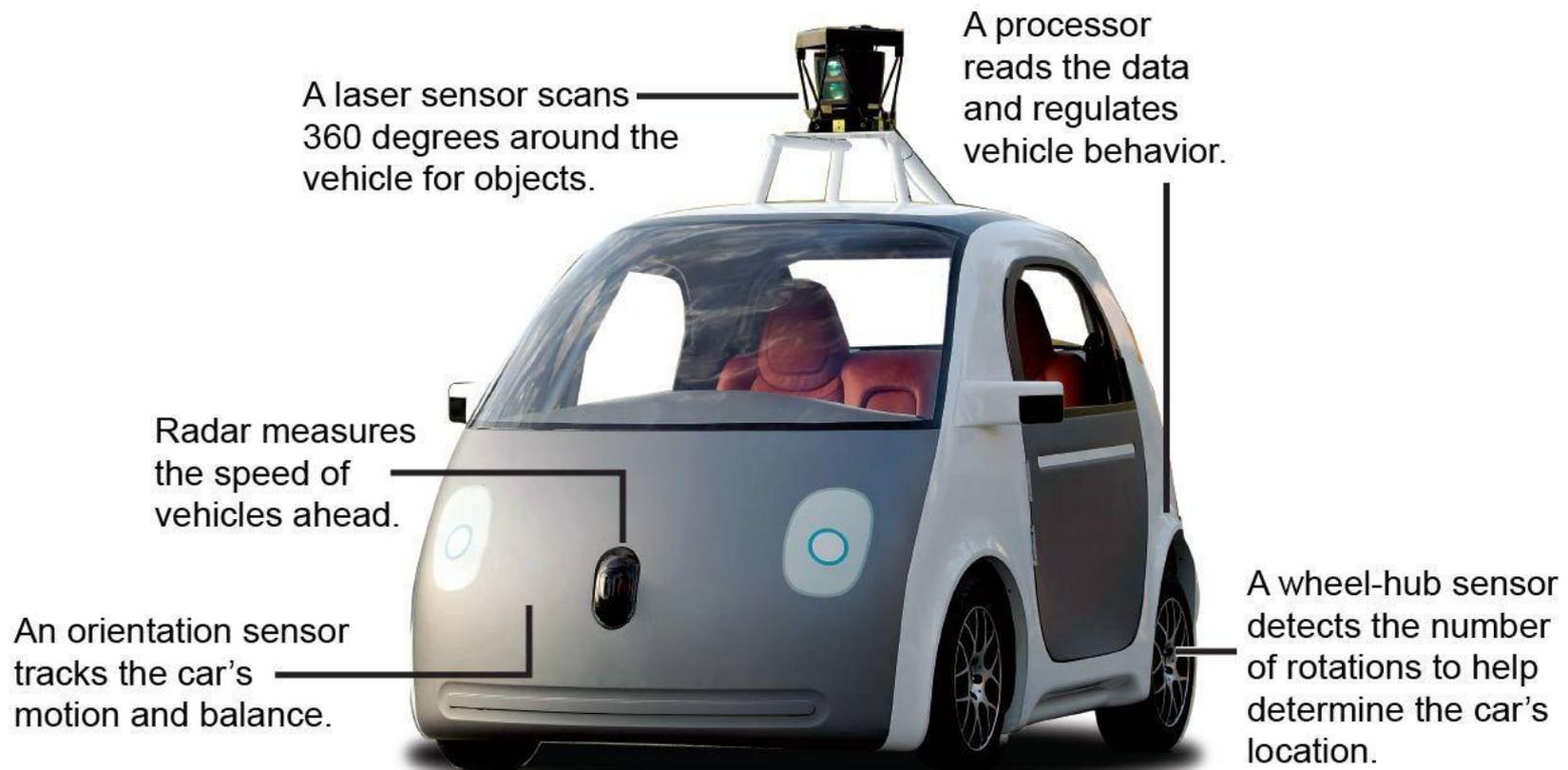
[Request an invitation](#)

*By invitation only. [Learn more](#)*

amazon

# Digitalisierung – Big Data

## Beispiele – Google Driverless Car



Source: Google

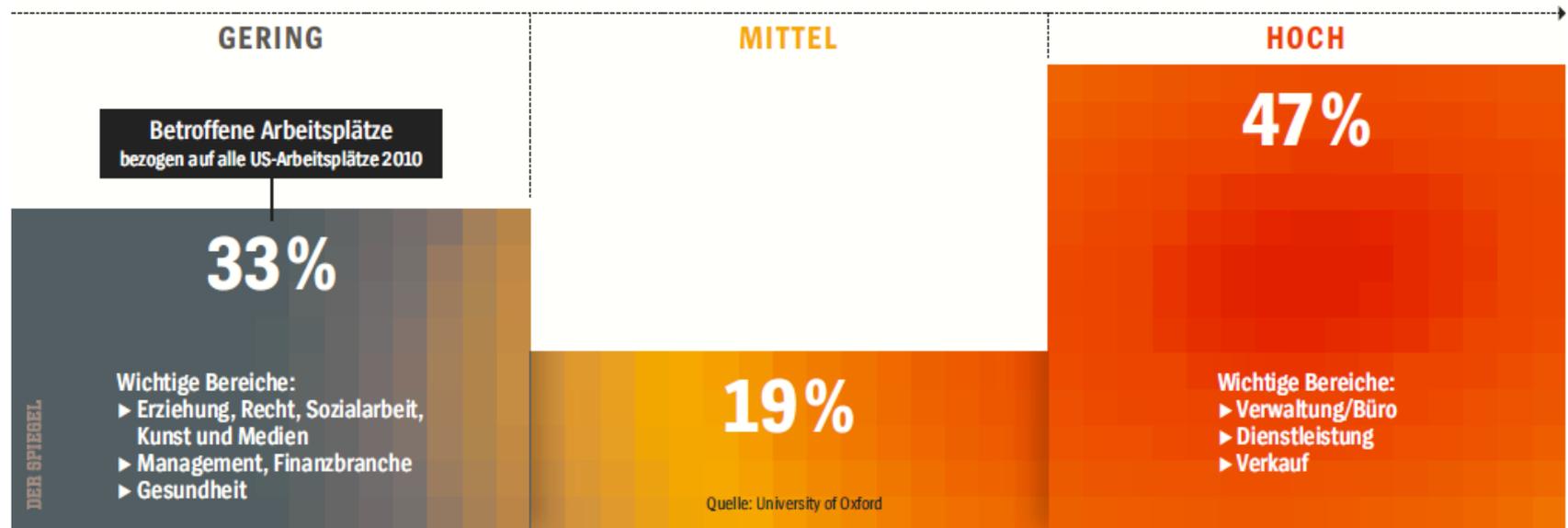
Raoul Rañoa / @latimesgraphics

# Digitalisierung

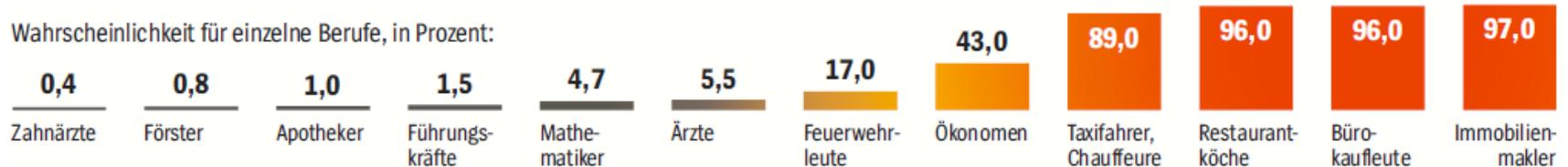
... als Jobkiller?

## Vom Aussterben bedroht?

Wahrscheinlichkeit, dass ein US-Arbeitsplatz in den nächsten 20 Jahren durch Computer ersetzt wird:



Wahrscheinlichkeit für einzelne Berufe, in Prozent:



Quelle: Der Spiegel, nach Frey/Osborne, 2013

# Digitalisierung

... als Jobkiller?

## Vom Aussterben bedroht?

Wahrscheinlichkeit, dass ein US-Arbeitsplatz in den nächsten 20 Jahren ersetzt wird:



Wahrscheinlichkeit für einzelne Berufe, in Prozent:



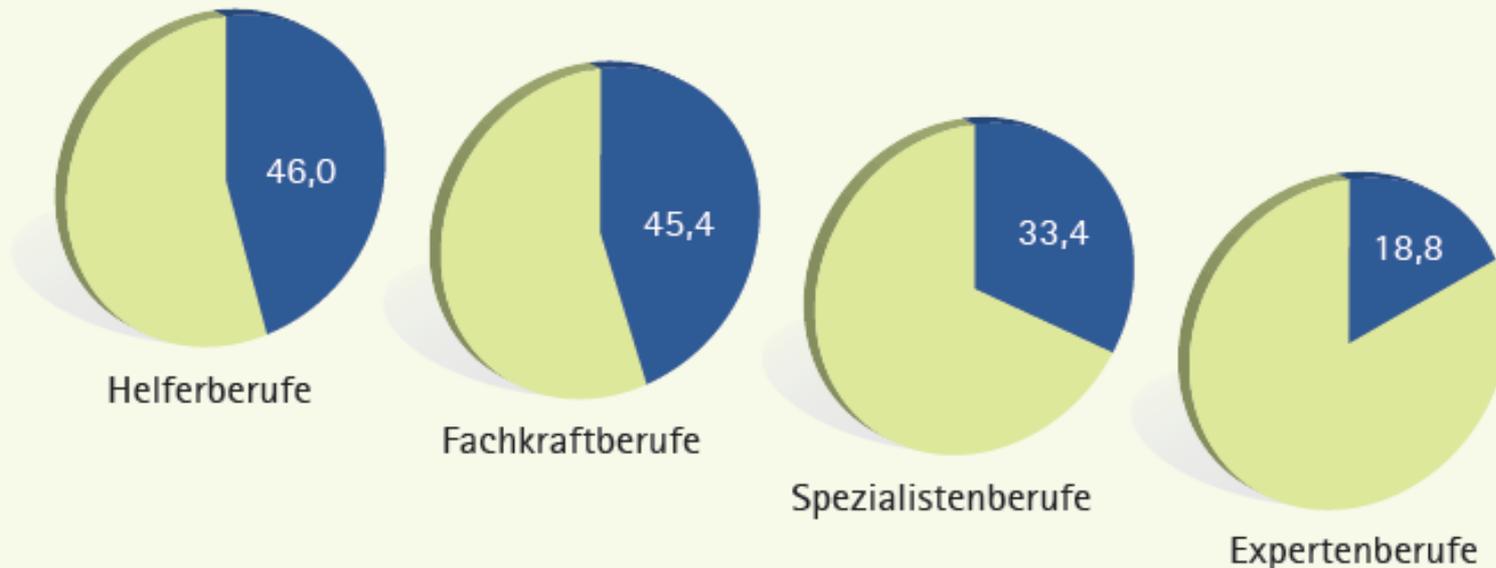
Quelle: Der Spiegel, nach Frey/Osborne, 2013

# Digitalisierung

## Studie DE: Auswirkungen auf Tätigkeiten!

### Substituierbarkeitspotenzial nach Anforderungsniveau der Berufe

Anteil der Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern erledigt werden könnten, in Prozent

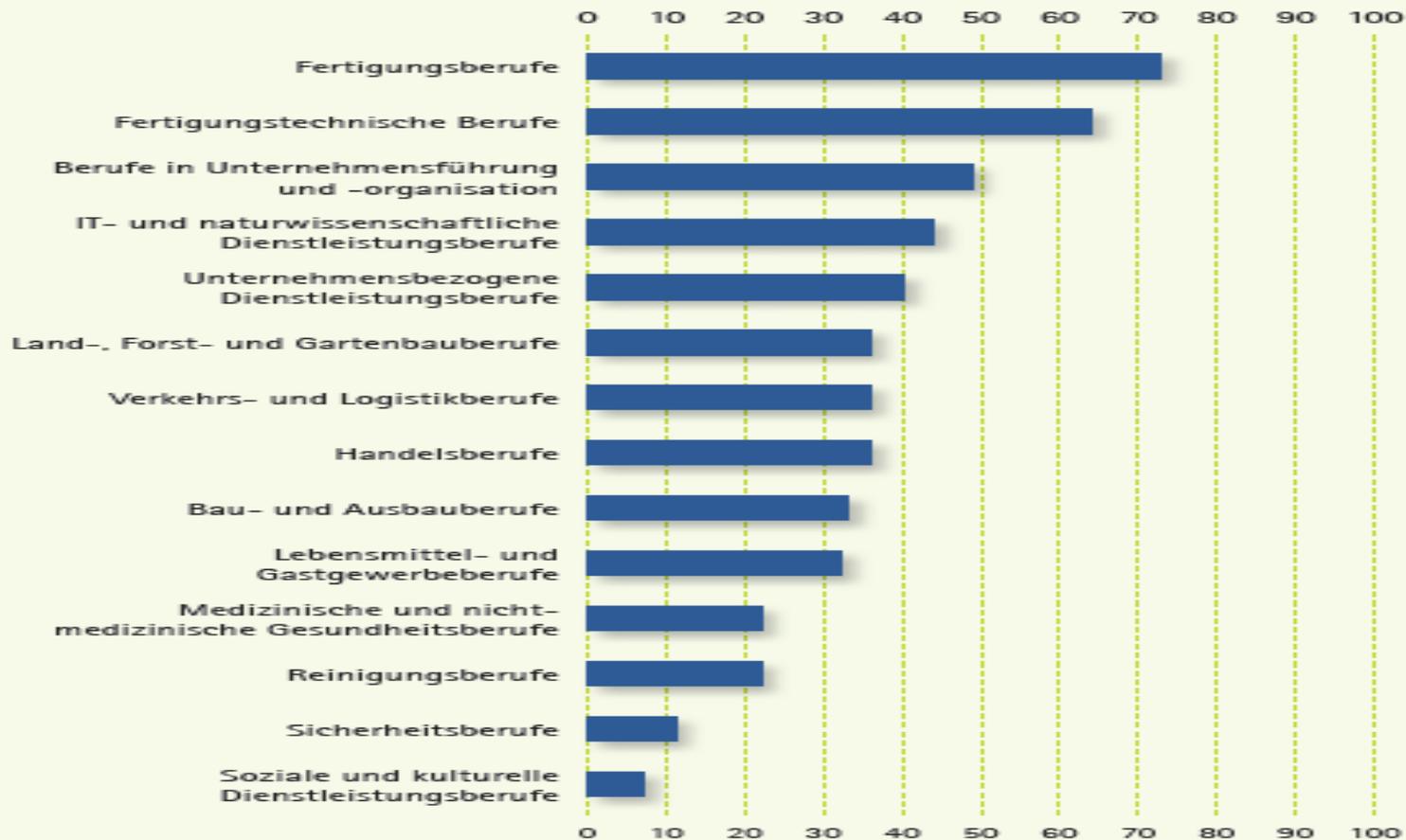


Quelle: IAB Kurzbericht 24/2015

# Digitalisierung – Potenziale für DE

## Substituierbarkeitspotenzial nach Berufssegmenten

Anteil der Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern erledigt werden könnten, in Prozent



Quelle: IAB Kurzbericht 24/2015

# Digitalisierung

## Zusammenfassung



- Digitale Entgrenzung  
Immer online, immer erreichbar?
- Digitale Kontrolle:  
Wer verfügt über die Daten und wozu?
- Digitale Prekarisierung:  
Kann man von seiner Arbeit anständig leben?
- Digitale Automatisierung:  
Was wird aus den Jobs?

# Digitalisierung

Ausblick

**Welchen Pfad schlagen wir ein?**

**„High Road“ – Regulierung, Qualität und Qualifizierung?**

**oder**

**„Low Road“ – Deregulierung und Kostenwettbewerb?**

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt:

[michael.fischer@verdi.de](mailto:michael.fischer@verdi.de)