

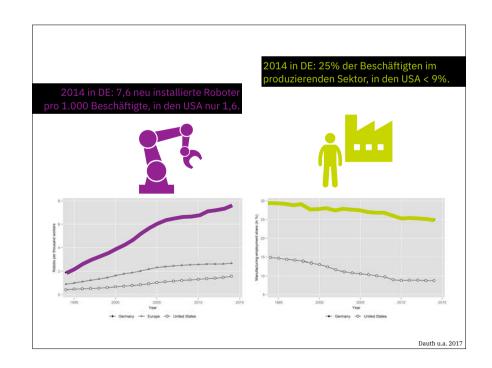


## Kollege oder Konkurrent? Neue Mensch-Roboter-Verhältnisse?

Fachtagung "Mensch-Roboter-Kollaboration in der industriellen Praxis" am 23. Januar 2019 am Nuremberg Campus of Technology

Prof. Dr. Sabine Pfeiffer





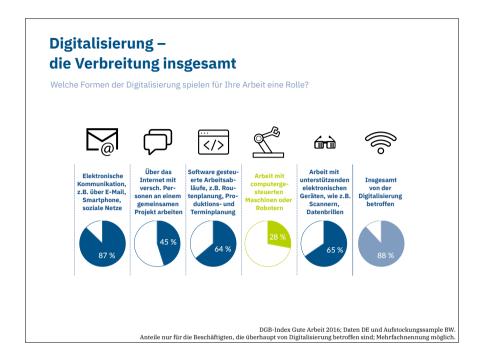




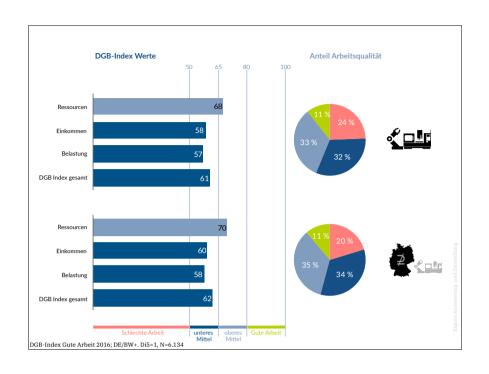
## Arbeit mit computergesteuerten Tätigkeit: Überwachen, Steuern von Maschinen oder Robotern Ja/nein Anlagen, Maschinen. Häufigkeit 12,9 % 39.4 % 60,6 % 72 % Ja Nein Häufig/manchmal Nicht digital

DGB-Index Gute Arbeit 2016; Daten DE und Aufstockungssample BW. N=6.134

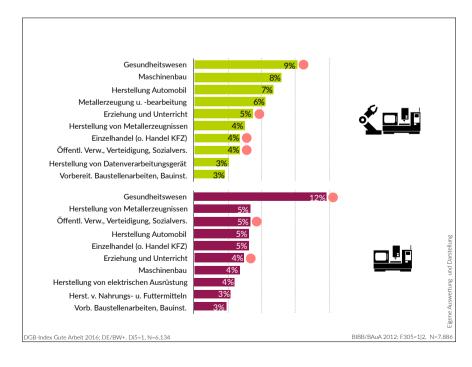
BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012. N=20.036











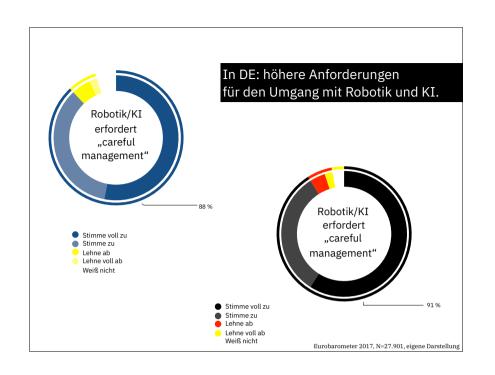


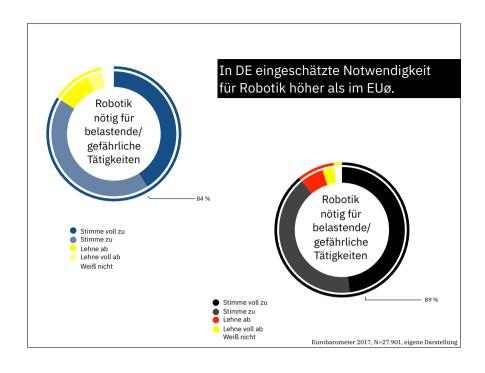


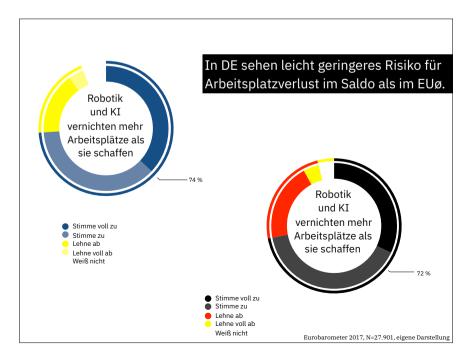


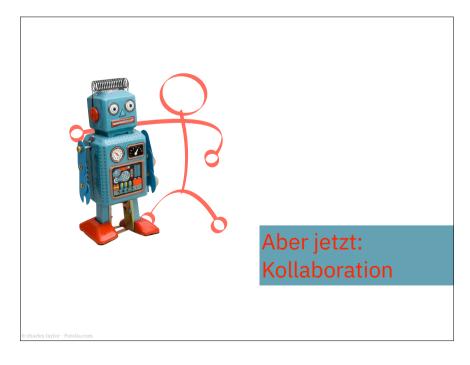


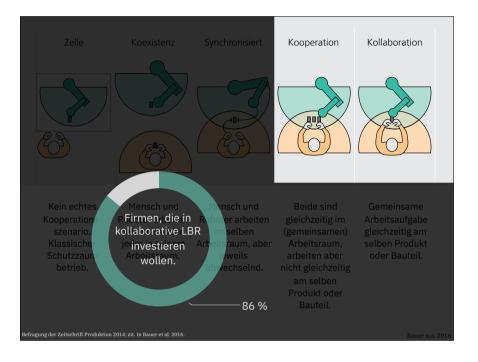












Unser [Name des Roboters] wird ja meist vom oberen Management, vom Geschäftsführer gekauft. Der hat den auf der Messe gesehen und sein Golfkumpel hat den auch schon, dann will er ihn auch haben. Ist manchmal echt so ein Status-Ding, ob sich das rechnet wird da gar nicht gefragt. Auch deswegen, weil so ein Roboter ja nur wenig kostet. Da fragt keiner nach dem ROI oder macht 'ne Wirtschaftlichkeitsberechnung – geht ja auch nicht, so ganz ohne Anwendungsfall. [...] Beim Kauf sind dann die Automatisierungsexperten oft gar nicht mit dabei. Aber die sollen dann irgendwas mit dem Robbi machen und das Ganze auf die Straße bringen.

"

Naja, und dann war das Ding da und dann wollte man unbedingt irgendwas Herzeigbares damit machen, am besten was für eine bessere Ergonomie, wegen der Akzeptanz und so. Was am Ende nach langem Getue rauskam hätte man viel billiger und schon lange vorher mit einer üblichen Handhabungsautomatisierung lösen können. Für den Werker ist es jetzt besser, stimmt schon. Hätte aber für den auch vorher schon besser sein können, da hat aber auch keiner drüber nachgedacht.

Forscher, der Einführung eines LBR in Unternehmen im Rahmen eines Forschungsprojekts begleitet.



Das sind doch hier nun alles
Experten. Was mich wirklich mal
interessieren würde: Kann mir
hier irgendjemand eine Situation
nennen, bei der wirklich Mensch
und Roboter gleichzeitig am selben
Bauteil etwas tun? Wir haben
Millionen in die Entwicklung
unseres [Robotername] gesteckt,
aber diese Anwendungsfälle gibt es
nicht. Keiner braucht das doch,
oder?

Experte eines LBR-Herstellers



Entv

 ${\tt Entwicklung singenieur\ eines\ LBR-Herstellers\ bei\ einem\ Expertenworkshop}.$ 

"

Wir hätten den Begriff des Cobots nie verwenden sollen, da weckst Du völlig falsche Erwartungen beim Management. Die denken, man kauft ihn, stellt ihn in die Produktion und dann geht es los mit der Zusammenarbeit. Aber so ist das nicht, und dann suchen sie verzweifelt nach Anwendungen.

"



**4.0**: Kollaborative LBR ermöglicht (aber erfordert auch): neue Geschäftsmodelle, weg von der Massenproduktion.

Kollaborative LBR ermöglicht neu und anders über Taktbindung nachzudenken.

Wenn aber Implementierung nach 1.0-Logik, dann:

Kollaborative LBR ist meist weniger ergonomisch & ökonomisch als andere Formen einfacher Automatisierung.

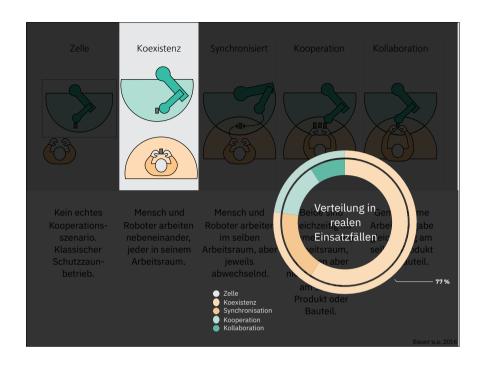
Im industriellen Bereich selten mit Produktivitätssteigerung verbunden.

Im nicht-industriellen Bereich Unterschätzung des Drumherums (Teilezufuhr, -positionierung, -genauigkeit, Schwingungsdämpfung, Wartung...).

4.0 heißt: Kollaboration von Anfang an!

Geschütztes Bildmaterial

Quergucken und -denken









## Vielen Dank - ich freu mich auf die Diskussion!









