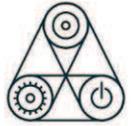




# Gliederung



**(1)**

**Was ist  
Industrie 4.0?**

**(2)**

**Was macht  
Industrie 4.0  
mit uns?**

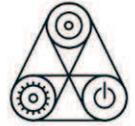
**Veränderungen  
der Arbeit**

**(3)**

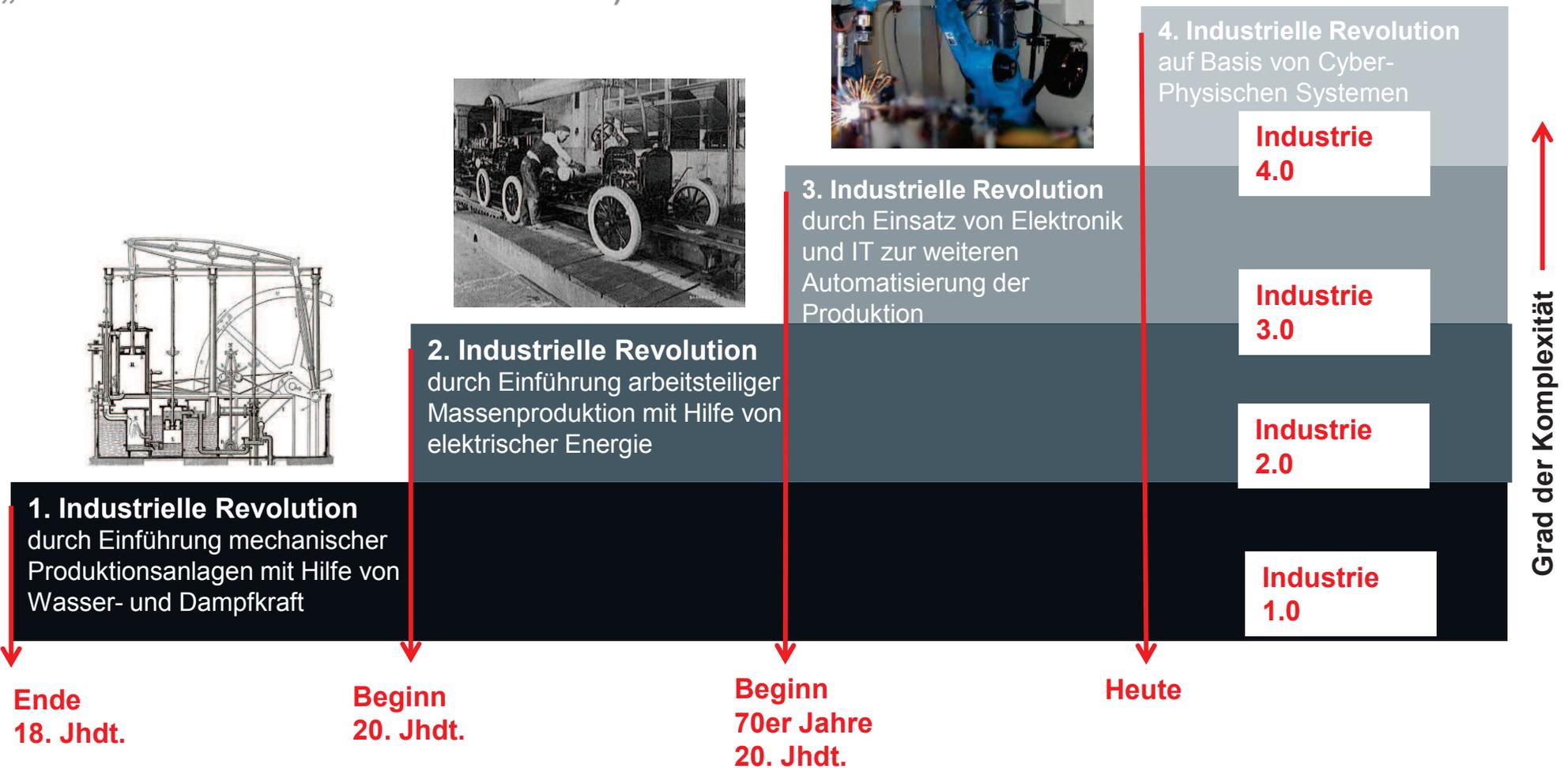
**Was machen  
wir mit  
Industrie 4.0?**

**Handlungs-  
felder der IG  
Metall**

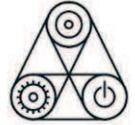
# Von der ersten zur vierten industriellen Revolution...



Verschmelzung der physischen Produktionswelt mit der virtuellen Welt der IT und des Internet („Maschinenbau trifft Softwareindustrie“)



# Industrie 4.0 – Was sind Cyber-Physische Systeme (CPS)?

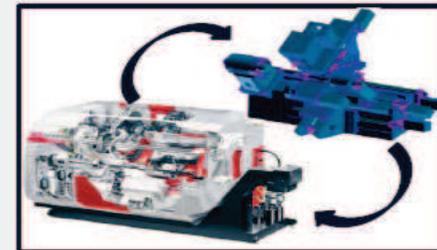


„Cyber-Physical Systems (CPS) sind gekennzeichnet durch eine Verknüpfung von realen (physischen) Objekten und Prozessen mit informationsverarbeitenden (virtuellen) Objekten und Prozessen über offene, teilweise globale und jederzeit miteinander verbundene Informationsnetze.“ (acatech, 2012)

## Cyber-Physisches System (CPS)

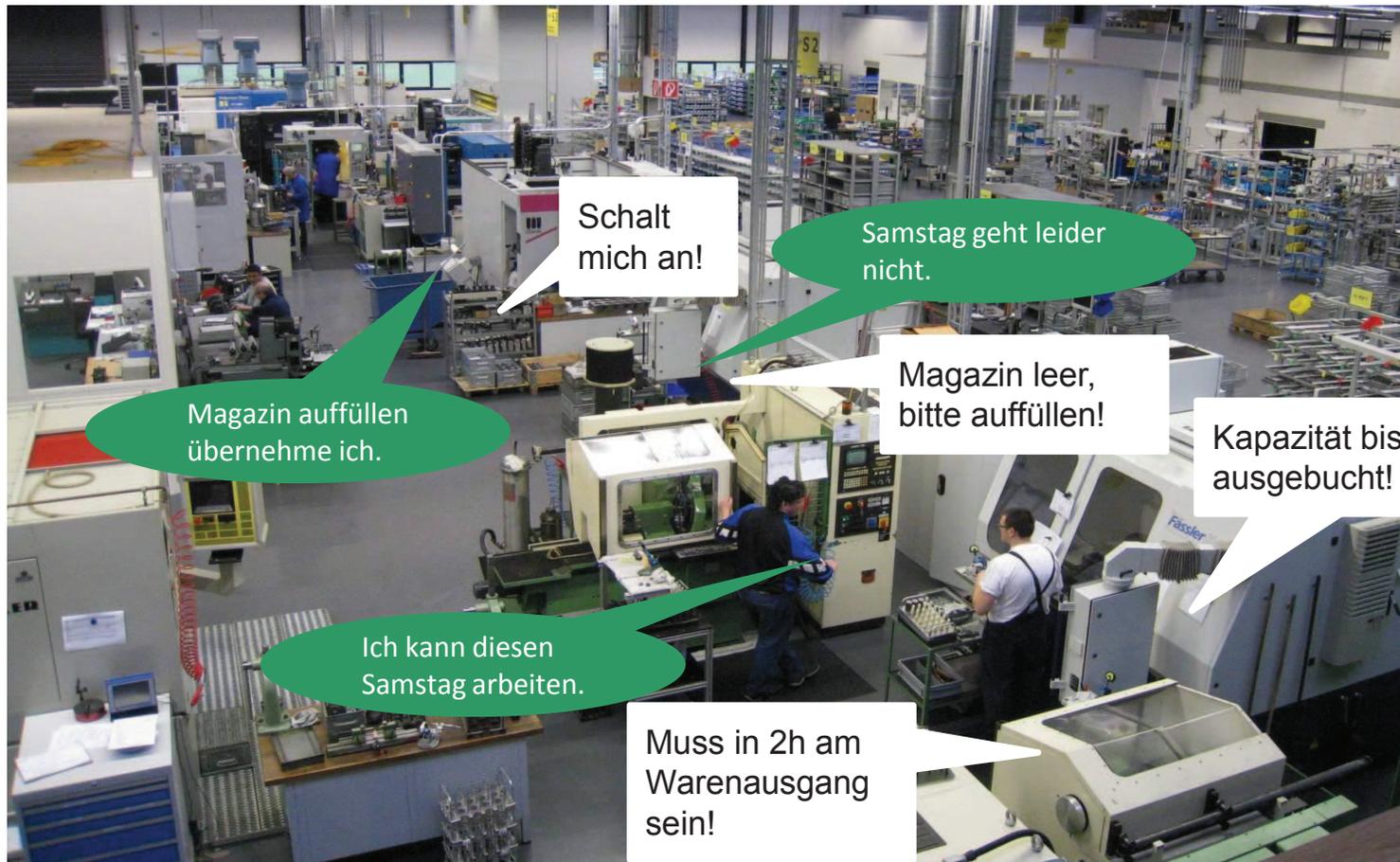
CPS sind Systeme mit eingebetteter Software,

- die über **Sensoren** und **Aktoren** verfügen,
- erfasste Daten **auswerten** und **speichern**,
- mit **Kommunikationseinrichtungen** untereinander sowie in globalen Netzen verbunden sind,
- weltweit verfügbare **Daten und Dienste nutzen** und
- über **Mensch-Maschine-Schnittstellen** verfügen.



**CPS = Eingebettetes System + intelligente Vernetzung**

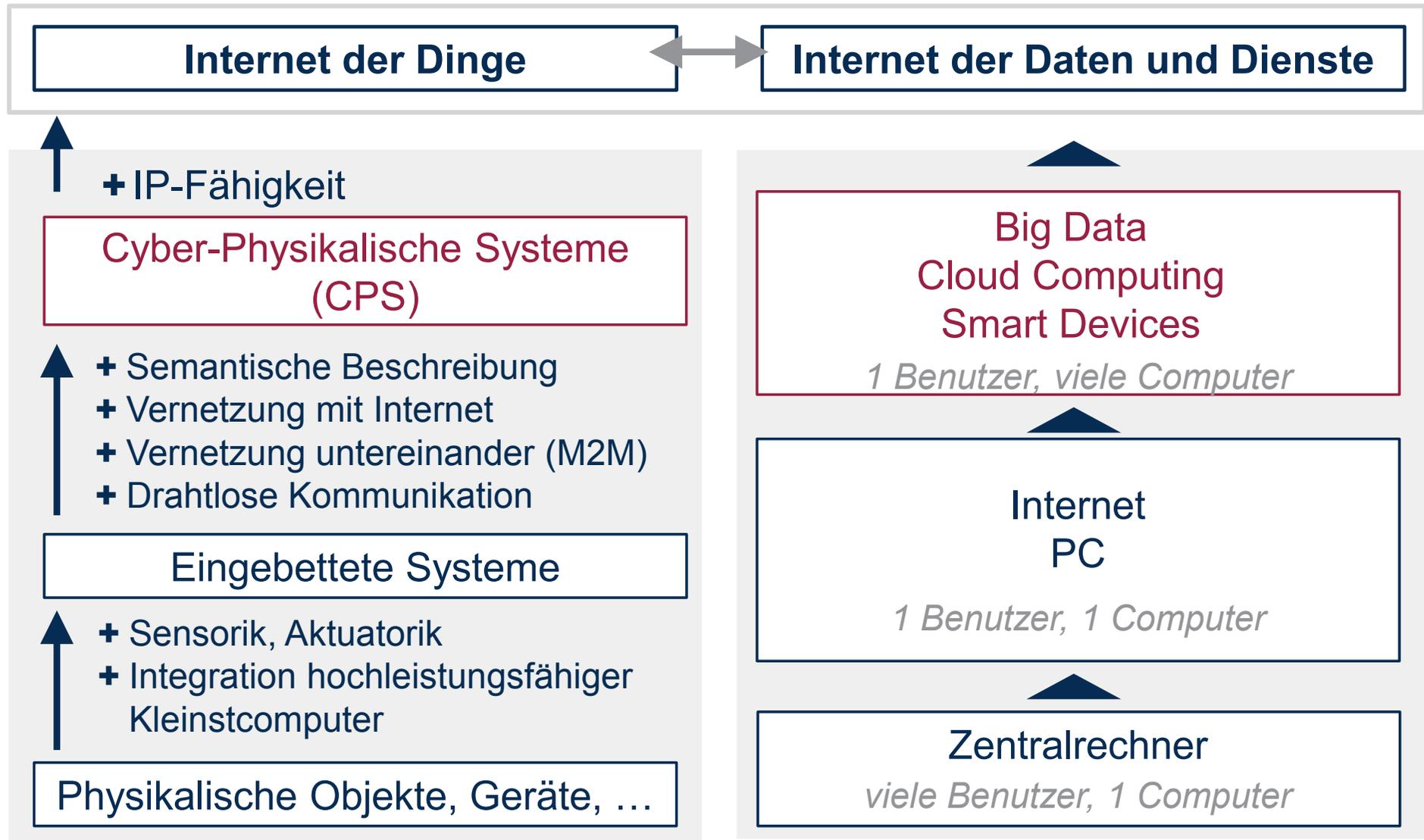
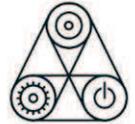
# Trend: Von zentraler Steuerung zu dezentraler Selbstorganisation



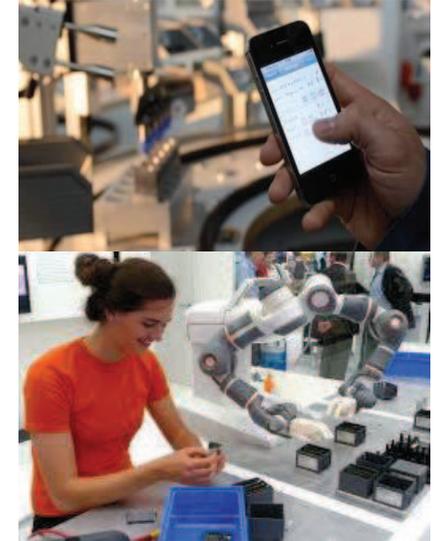
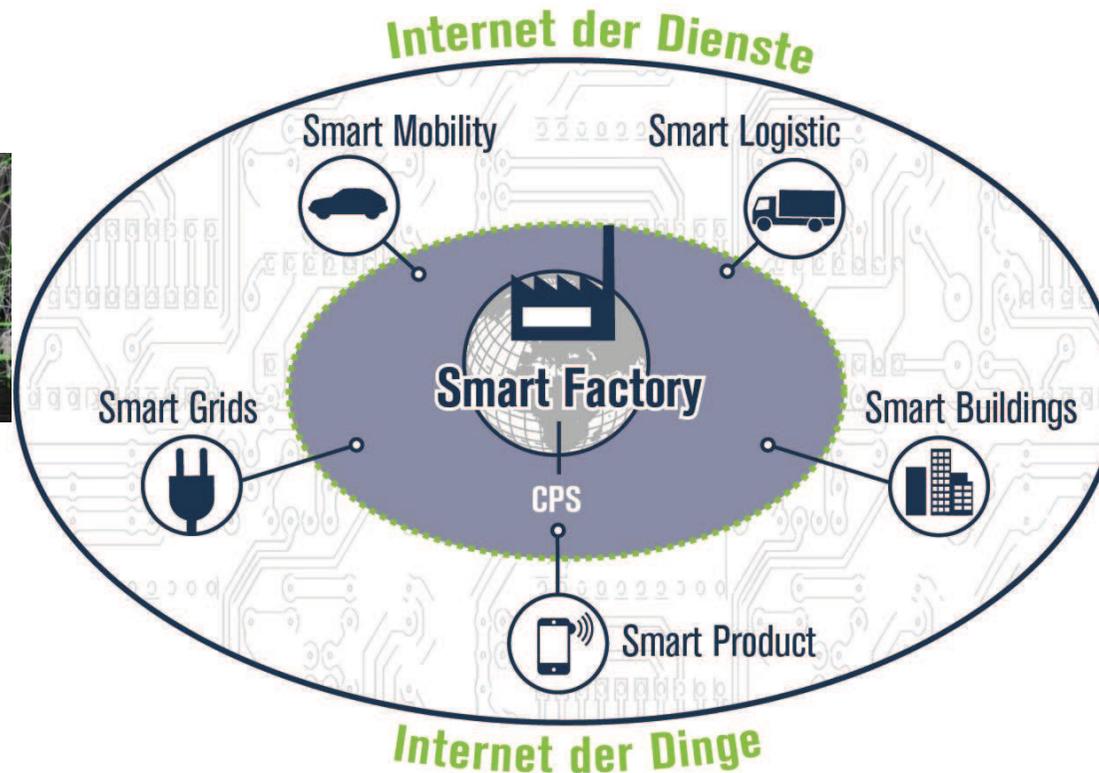
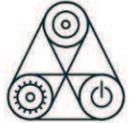
- Aufträge steuern sich selbst durch dynamische Wertschöpfungsketten.
- **Autonome, sich selbst organisierende Produktionseinheiten** ersetzen passive, vorgeplant betriebene Produktionssysteme.
- **Schnelle Vernetzung** auf Produktions- und Geschäftsebene.

▶ Hohes Potenzial, die herrschende deterministische Produktions- und Arbeitsorganisation zu überwinden.

# Zwei Technologieentwicklungen greifen ineinander

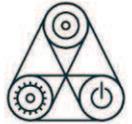


# Perspektiven von Industrie 4.0



- Es entstehen **neue Wertschöpfungsnetzwerke** (Datenaustausch über Firmengrenzen hinweg, neue Akteure und Anwendungen)
- **Es entstehen neue Geschäftsfelder** (insbesondere Dienstleitungen, Services)
- Es entstehen **engere Formen der Verbindung von Arbeits- und Lebenswelt**
- Es entstehen **neue Formen der Zusammenarbeit von Menschen und Maschinen**

# Gliederung



(1)

Was ist  
Industrie 4.0?

(2)

Was macht  
Industrie 4.0  
mit uns?

Veränderungen  
der Arbeit

(3)

Was machen  
wir mit  
Industrie 4.0?

Handlungs-  
felder der IG  
Metall

[https://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=PMEoav353J8](https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=PMEoav353J8)

# Vernetzung Mensch, Produkt, Fertigung



Mehr Transparenz und zielgerichtete Problemlösungen?  
Mehr Verantwortung und neue Qualifikationen für die Beschäftigten  
(Umgang mit IT Systemen/ IT-Sicherheit, Prozess-Know-how)?  
**Oder** mehr Kontrolle, grenzenlose Flexibilisierung, „gläserne“ Beschäftigte?

# Technische Assistenzsysteme auf dem Radar



Entlastung von Routinetätigkeiten und neue Formen der Unterstützung?  
**Oder:** Einschränkung von Entscheidungsspielräumen? Überwachung und Steuerung durch Assistenten?

# Wartung und Service: Arbeit wird mobil und virtuell



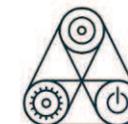
Neue Formen von Teleservice und vorausschauender Instandhaltung?  
Entlastung von Rufbereitschaften, kurzfristigen Reisen rund um den Globus  
und 24h-Schichten?  
**Oder:** Totale Entgrenzung, „always on“, permanente Überwachungstätigkeit?  
Marginalisierung qualifizierter Arbeit?

# Roboter als Arbeitspartner statt Arbeitswerkzeug



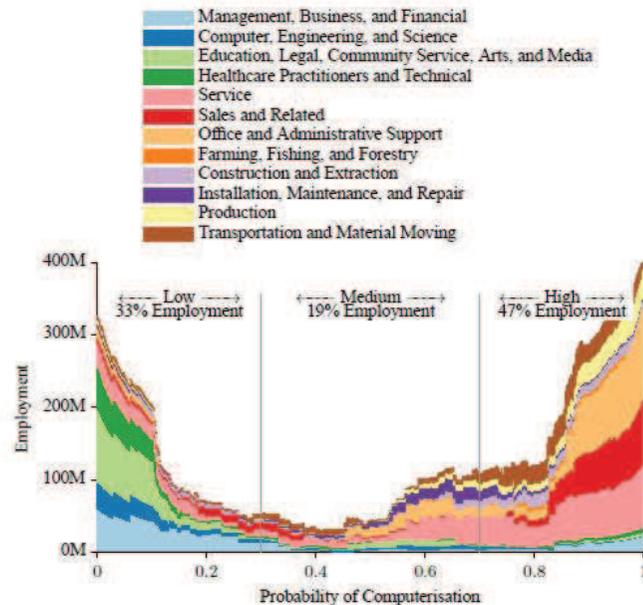
Ergonomische Entlastung für älter werdende Belegschaften:  
Hoch belastende, verschleißende Tätigkeiten reduzieren.  
Neue Aufgaben und Qualifikationsanforderungen (Programmierung)?  
Roboter als Trainingspartner? **Oder** reduzierte Arbeitsinhalte?

# Qualitative Auswirkungen auf die Arbeit



<b>Dimensionen</b>	<b>Industriearbeit 4.0</b>
<b>Arbeitsinhalte „in Echtzeit“</b>	<b>Integration neuer IT-, Multimedia-, Cloud-Technologien, Assistenzsysteme; mehr Kooperation, Interaktion beständige Wechsel virtuelle/ reale Arbeitswelt</b>
<b>Qualifikationsanforderungen</b>	<b>komplexer, interdisziplinärer, mehr Problemlösung (Requalifizierung) zugleich Tendenz zur Vereinfachung von Tätigkeiten (Dequalifizierung)</b>
<b>Qualifizierung/ Weiterbildung</b>	<b>mehr &amp; beständige Qualifizierungsaktivitäten auf Basis neuer Lerntechnologien; hoher Entwicklungsbedarf</b>
<b>Datenschutz</b>	<b>neue Möglichkeiten der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von Personendaten &amp; Nutzerprofilen (Match mit Technologiedaten)</b>
<b>Arbeitszeit/ Arbeitsort</b>	<b>Entgrenzung von Zeit &amp; Ort; Bedeutungszunahme mobiler Arbeit</b>
<b>Mitbestimmung</b>	<b>Bedeutungsverlust des Betriebs als Schaltzentrale/ rechtlicher Bezugspunkt</b>

# Quantitative Auswirkungen auf die Beschäftigung

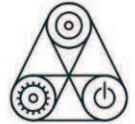


Für 47 Prozent der US-amerikanischen Beschäftigten besteht ein erhöhtes Risiko einer Digitalisierung/ Automatisierung ihrer Tätigkeiten (Studie von Frey/ Osborne 2013)

Betrachtet man nicht nur die Berufe, sondern die tatsächlich ausgeübten Tätigkeiten der Beschäftigten zeigt sich ein anderes Bild: Dann weisen in den USA 9 % der Arbeitsplätze Tätigkeitsprofile mit einer relativ hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit in den nächsten 10 bis 20 Jahren auf. In Deutschland trifft dies auf **12 % der Arbeitsplätze** zu.

Dies ist dahingehend zu interpretieren, dass die jeweiligen Beschäftigten mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vor Veränderungen stehen, d.h. **die Tätigkeiten oder Anforderungen ihrer Berufe sich deutlich verändern**. Es bedeutet nicht, dass die jeweiligen Beschäftigten notwendigerweise ihren Arbeitsplatz verlieren (Studie BMAS 2015)

# Gliederung



(1)

Was ist  
Industrie 4.0?

(2)

Was macht  
Industrie 4.0  
mit uns?

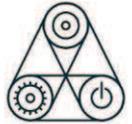
Veränderungen  
der Arbeit

(3)

Was machen  
wir mit  
Industrie 4.0?

Handlungs-  
felder der IG  
Metall

# Unser Ziel: Menschengerechte Gestaltung der digitalen Arbeitswelt



**Die  
Arbeitswelt  
menschlich  
machen.**

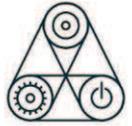
**IG Metall**

9 Angestelltenkonferenz  
10./11. März 1977 in Böblingen/Kongresshalle



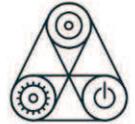
Neue Humanisierungspolitik = Umsetzung guter Arbeit in der digitalisierten Arbeitswelt

# Technik- und Organisationsgestaltung aktiv beeinflussen



**Nicht die Maschine, sondern der Mensch steuert!**

- Beteiligungsorientierte Betriebspolitik an Zielbildern einer human gestalteten digitalen Arbeitswelt entwickeln
- Kompetenzentwicklung von Ehren- und Hauptamtlichen vorantreiben
- Arbeits- und Gesundheitsschutz weiterentwickeln

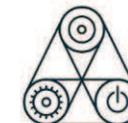


# Teilhabe in der digitalen Arbeitswelt – gleiche Chancen für alle Beschäftigten



- Aus- und Weiterbildung zu strategischen Kernthemen machen:
  - durch eine sichtbare und anschlussfähige Bildungspolitik der IG Metall in Gesellschaft und Tarif
  - durch mehr aktive betriebliche Qualifizierungspolitik im Betrieb
- Nutzung neuer Möglichkeiten des Lernen im Arbeitsprozess durch ITK und die Zertifizierung dort erworbener Qualifikationen

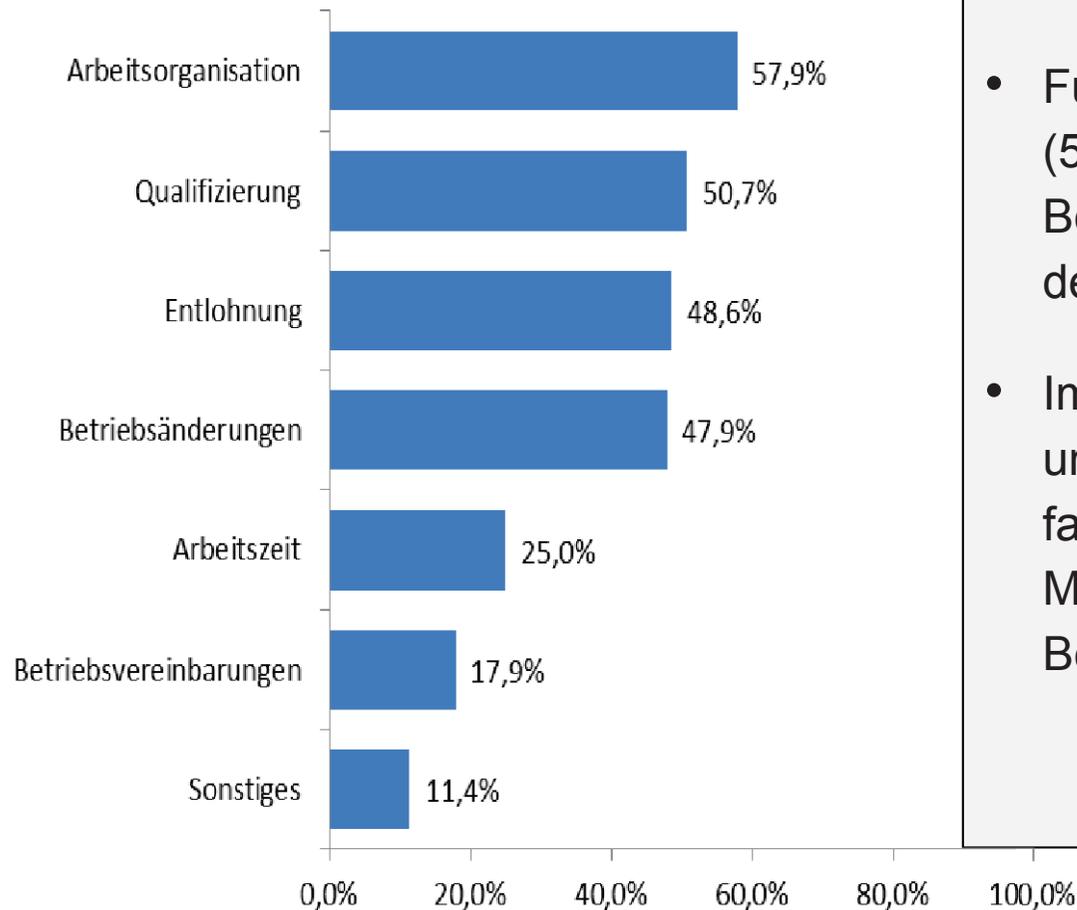
# Soziale Standards für die digitale Arbeitswelt weiterentwickeln



- Neue Formen der Mitbestimmung für die digitale Welt entwickeln, Mitbestimmungsrechte anpassen und erweitern
- Regelungen für mobile Arbeit auf breiter Front entwickeln & umsetzen
- Partizipations- und Schutzrechte für Crowdworker etablieren
- Beschäftigtendatenschutz weiterentwickeln

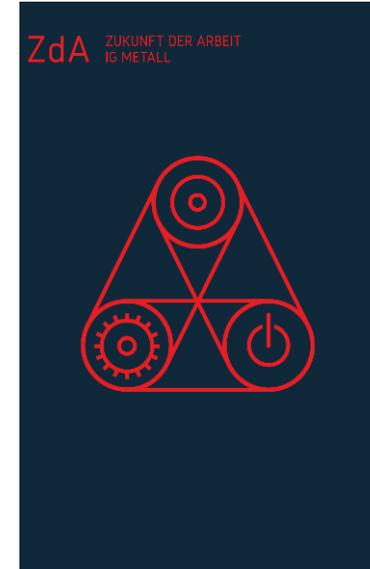
# Bei welchen Themen müsste die Mitbestimmung gestärkt werden?

(Befragung Bezirk Küste 2015)



- Für die Betriebsräte in mehr als der Hälfte (57,9%) der Betriebe (mit 75,8% der Beschäftigten) muss die Mitbestimmung in der Arbeitsorganisation gestärkt werden.
- Im Bereich der Qualifizierung, der Entlohnung und der Betriebsänderungen fordert jeweils fast die Hälfte der Betriebsräte eine stärkere Mitbestimmung (mit mind. 40,3% der Beschäftigten).

# Aktivitäten der IG Metall: Einmischen, vernetzen, Wandel gestalten



- Internes Expertennetzwerk der IG Metall „Dialogplattform Industrie 4.0“
- Beirat „Zukunft der Arbeit/ Industrie 4.0“
- Mitglied im Leitungs- und Strategiekreis der Dialogplattform Industrie 4.0 des BMWi/ BMBF; Co-Vorsitz Plattform Industrie 4.0 BMAS
- Einflussnahme auf Forschungspolitik (Förderbekanntmachungen)
- Entwicklung & Beteiligung in Gestaltungsprojekten

# Kooperationen mit Wissenschaft ausbauen, Gestaltungschancen nutzen



- Aktive Mitarbeit der IG Metall im Projekt APP<sup>sist</sup> (Einführung und Umsetzung cyber-physischer Assistenzsysteme)



- Betriebsratsstrategie/ Beteiligungsverfahren entwickeln
- Kriterien/ Werkzeugkoffer Arbeitsgestaltung
- Muster-Betriebsvereinbarung erarbeiten

- Aktive Mitarbeit im Innovationsnetzwerk Produktionsarbeit 4.0 (Fraunhofer IAIO)



- Anwendungsszenarien entwickeln (Wirtschaft, Wissenschaft, IG Metall)
- Gestaltungskriterien entwickeln & erproben

- Beteiligung an der Lern- und Effizienzfabrik der TU Darmstadt

- Wissens- und Kompetenzaufbau für Betriebsräte/ Vertrauensleute ermöglichen



# Veränderungen anstoßen: „Plattform Industrie 4.0“ des Bundeswirtschaftsministeriums

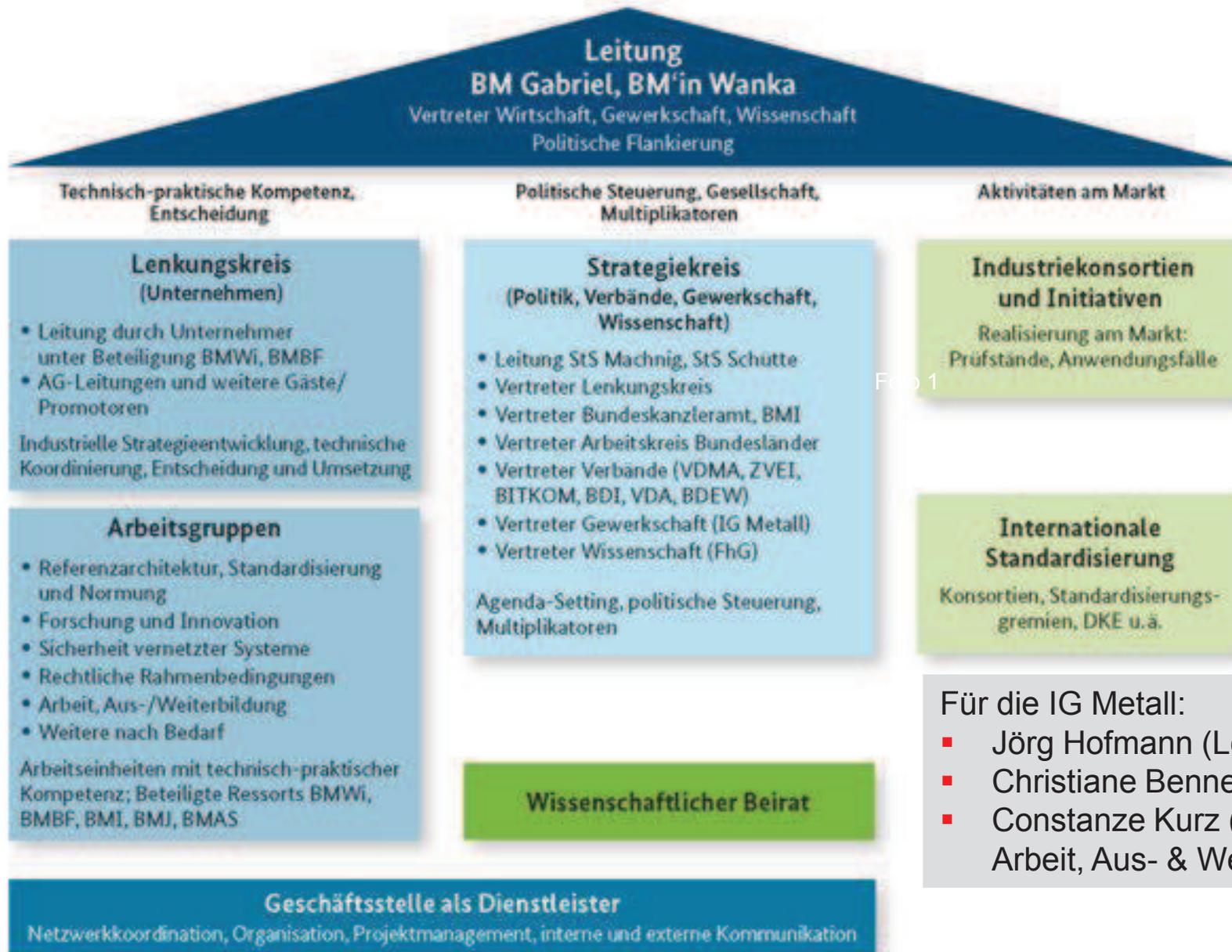


Foto 1

Für die IG Metall:

- Jörg Hofmann (Leitung)
- Christiane Benner (Strategiekreis)
- Constanze Kurz (AG-Leitung: Arbeit, Aus- & Weiterbildung)