



# **Industrie 4.0**

## **Neues Verhältnis von Mensch und Maschine**

### **Impulsreferat**

**8. IG Metall Fachtagung  
für Personal in der beruflichen Bildung  
Frankfurt a.M., 06.06.2013**

**Dr. Bernhard Rami  
Leiter der Unterabteilung 51  
Bundesministerium für Bildung und Forschung**

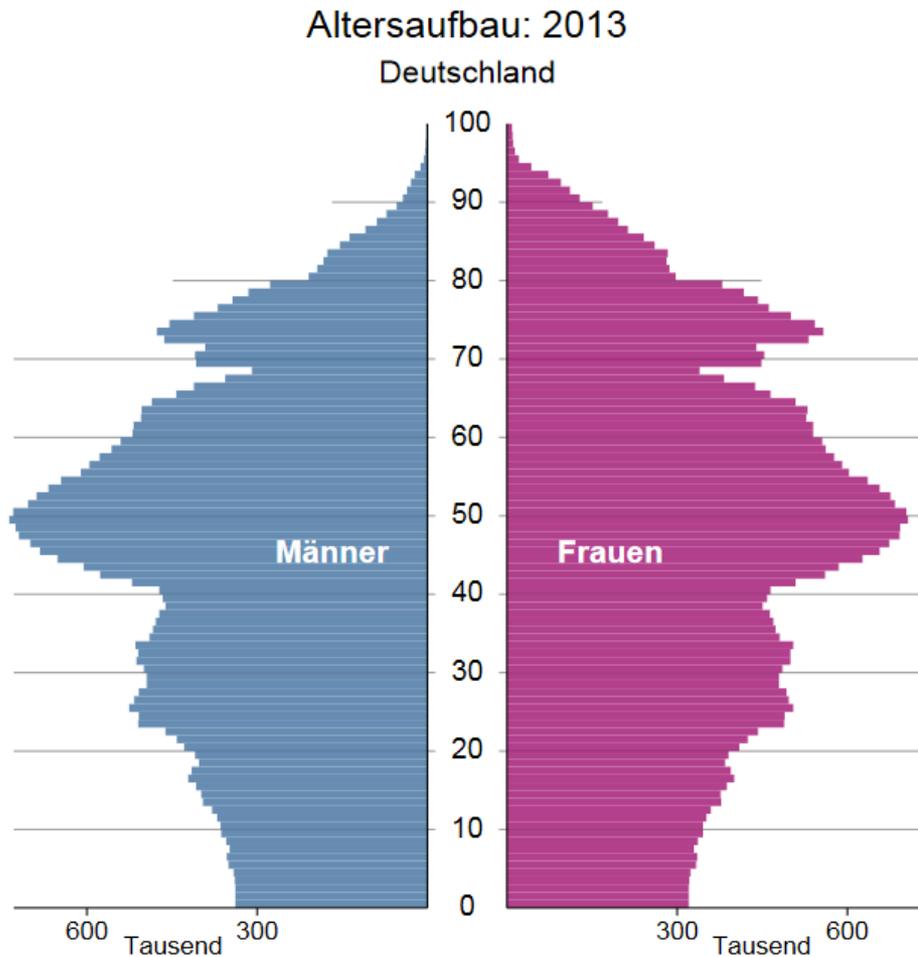


## Zentrale Frage:

---

**Wie erhalten (erhöhen?) wir unsere Innovationsleistung, welche die Basis für unsern Wohlstand ist?**

# Innovationsleistung



landläufige Annahme:  
Höchste Innovationsleistung

# Demografischer Wandel

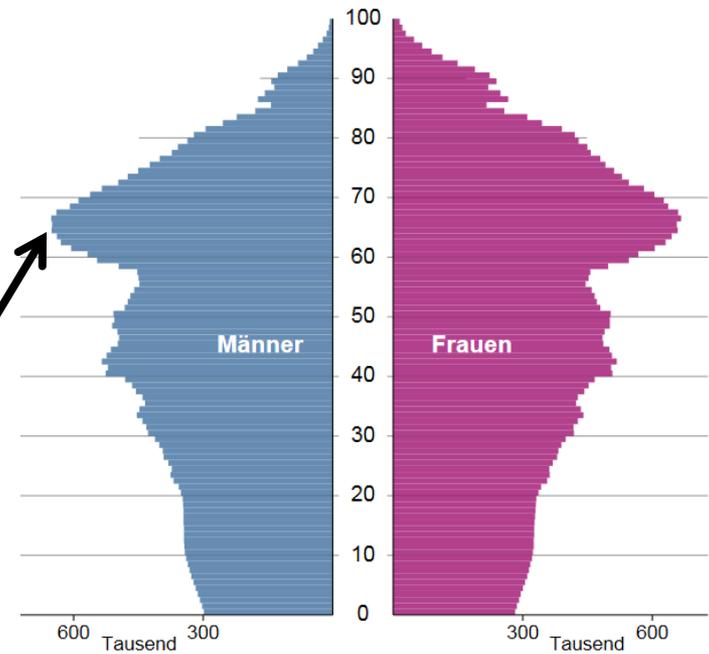
Altersaufbau: 1965

Deutschland



Altersaufbau: 2030

Deutschland



geburtenstarke  
Jahrgänge



# „Was ist Innovation? Und was macht ihren Wert aus?“

kompetenz &  
innovation.nrw



Bezirksleitung  
Nordrhein-Westfalen

**Besser statt billiger.  
Innovationen mit Mehrwert für sichere & gute Arbeit**

3. Industriepolitiches Memorandum – Projekt „Kompetenz und Innovation“



Abbildung 1: Was ist Innovation? Und was macht ihren Wert aus?



**Produktinnovationen**  
bezogen auf Maschinen & Anlagen,  
Teile und Vormaterialien etc.



**Dienstleistungs-  
innovationen**  
Serviceangebote  
und neue  
Geschäftsmodelle

**Technische  
Prozess-  
innovationen**  
Optimierung  
Fabriklayout,  
Maschinen- und  
Anlagenpark



Was sichert Arbeitsplätze?  
Was wollen die Beschäftigten?

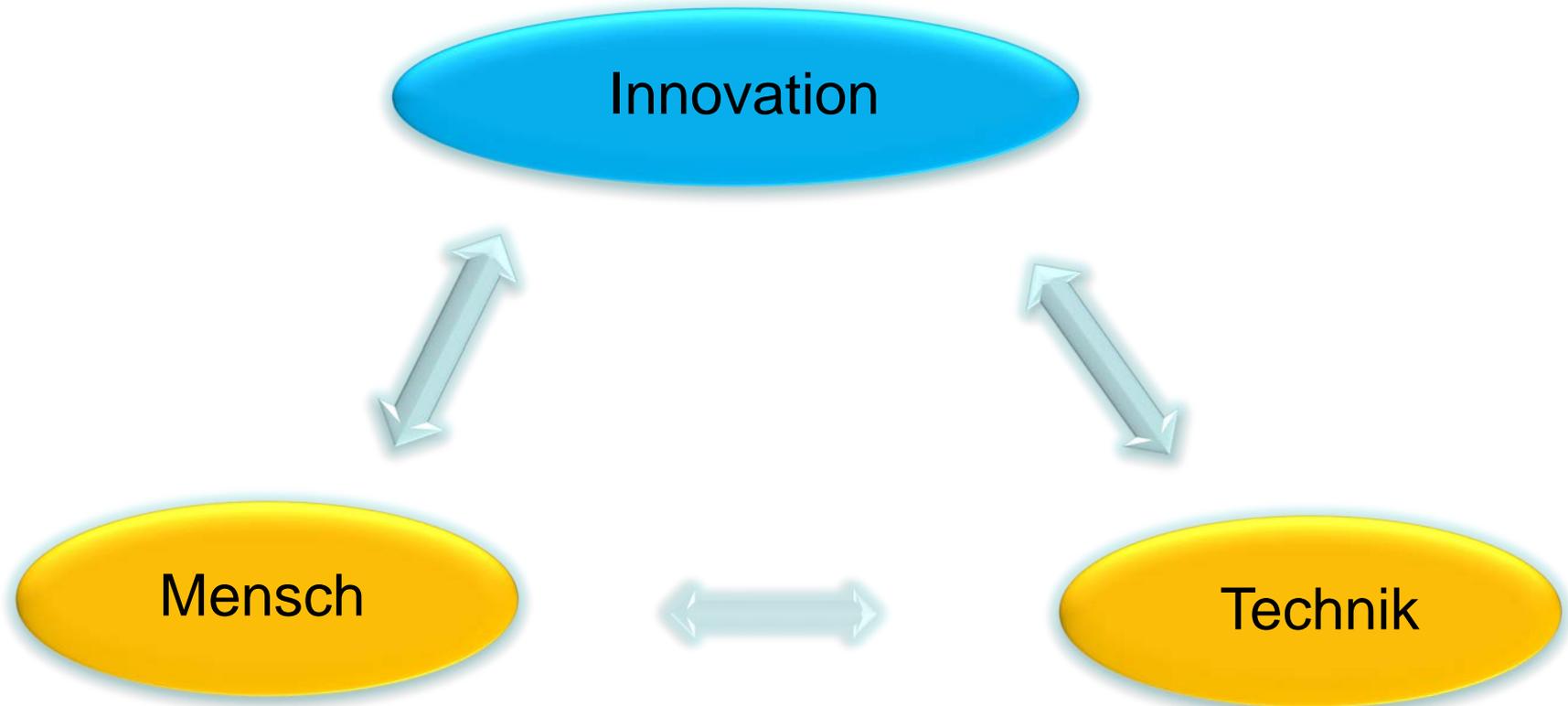


**Organisatorische & soziale  
Innovationen**  
Neue Produktionssysteme,  
Personalpolitik, Beteiligung etc.



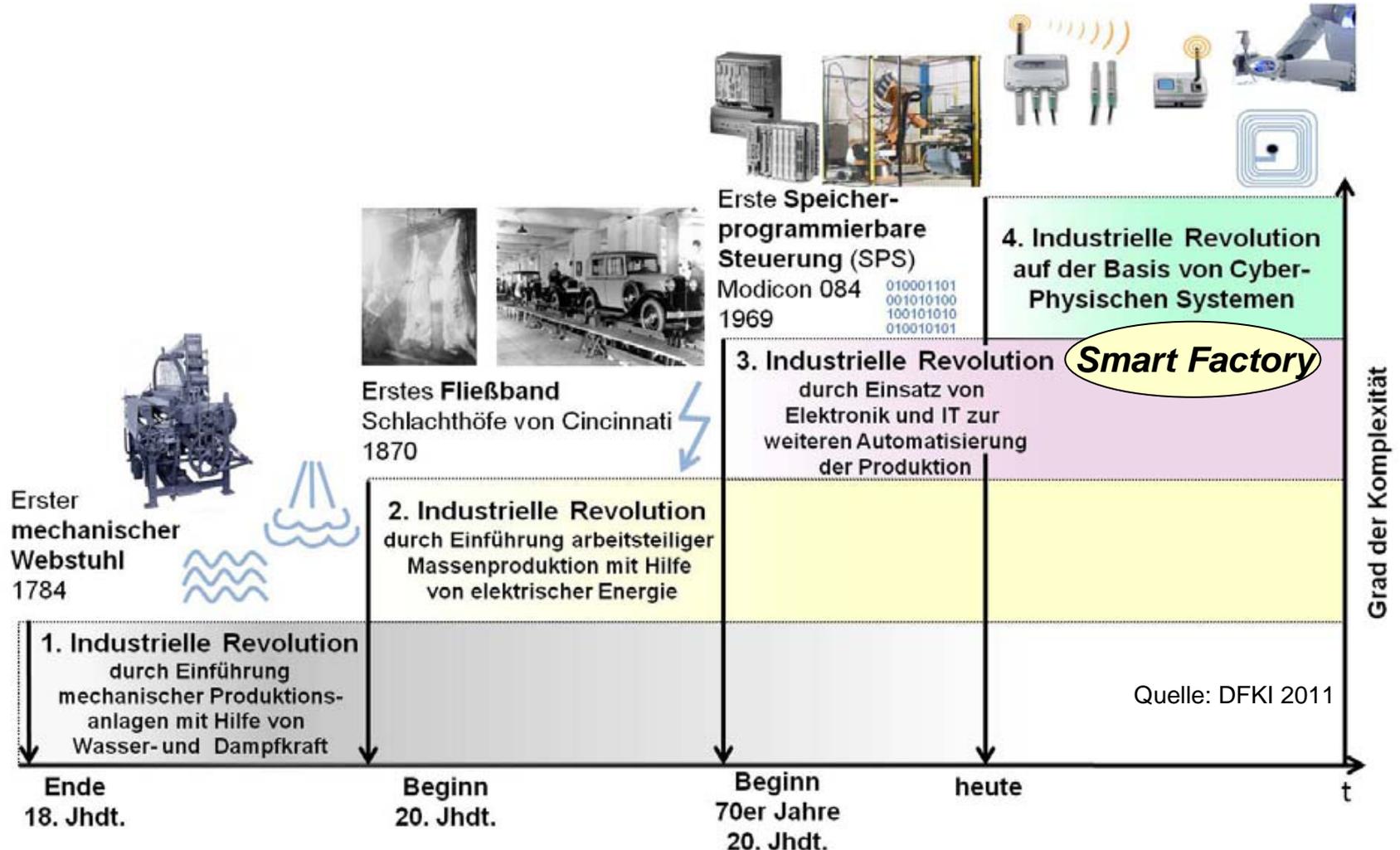
**Innovation ist alles,  
was für den betreffenden  
Betrieb neu ist.**

## Innovationsleistung – Basis für den Wohlstand



**Übergang von technikgetriebener Innovation zu sozialer Innovation**

# An der Schwelle zur vierten industriellen Revolution



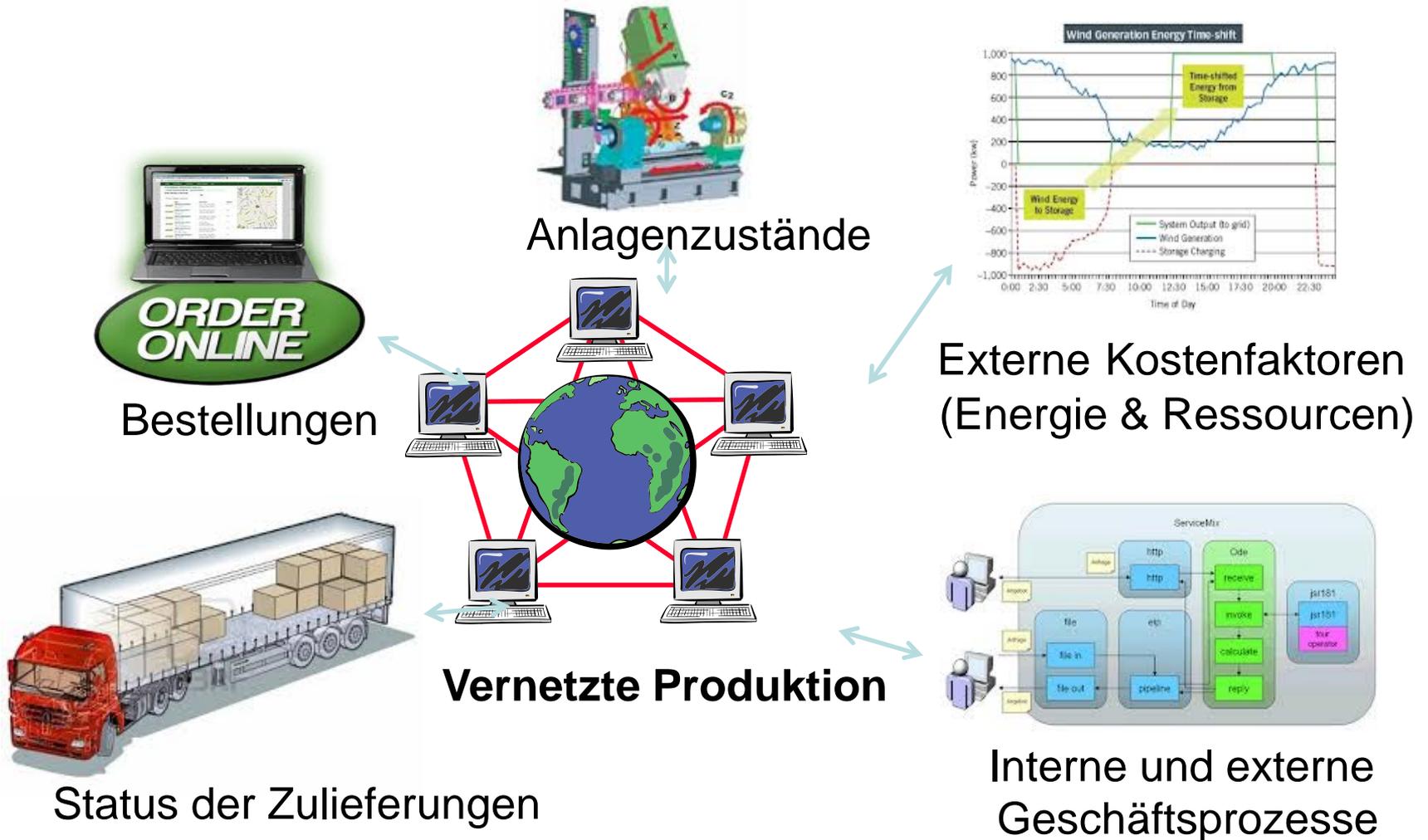
## Alternativen:

Es gibt eine optimistische und eine pessimistische Variante:

- Optimistisch: Die in der Fertigung Beschäftigten werden zu Entscheidern und erhalten sogar neue Entwicklungsmöglichkeiten 
- Pessimistisch: Die Beschäftigten sind nur noch Räder in einer Cyberfabrik 



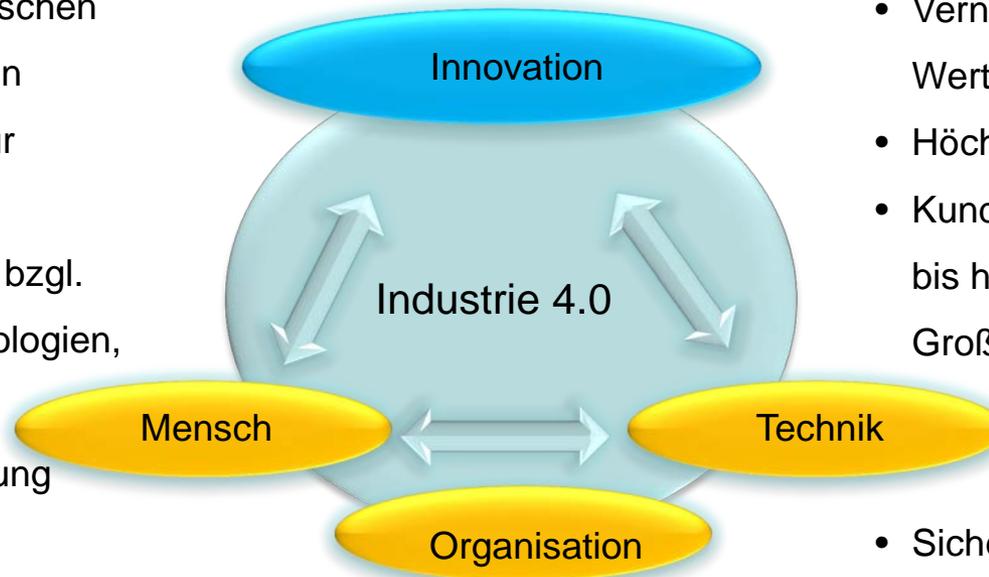
# Smart Production, Smart Factory: Vernetzte Produktion



# Industrie 4.0 - Ziele

## Mensch

- Entlastung des Menschen von Routineaufgaben
- Freie Ressourcen für Innovationsarbeit
- Flexibleres Arbeiten bzgl. Stückzahlen, Technologien, Arbeitsmodelle
- Kompetenzentwicklung



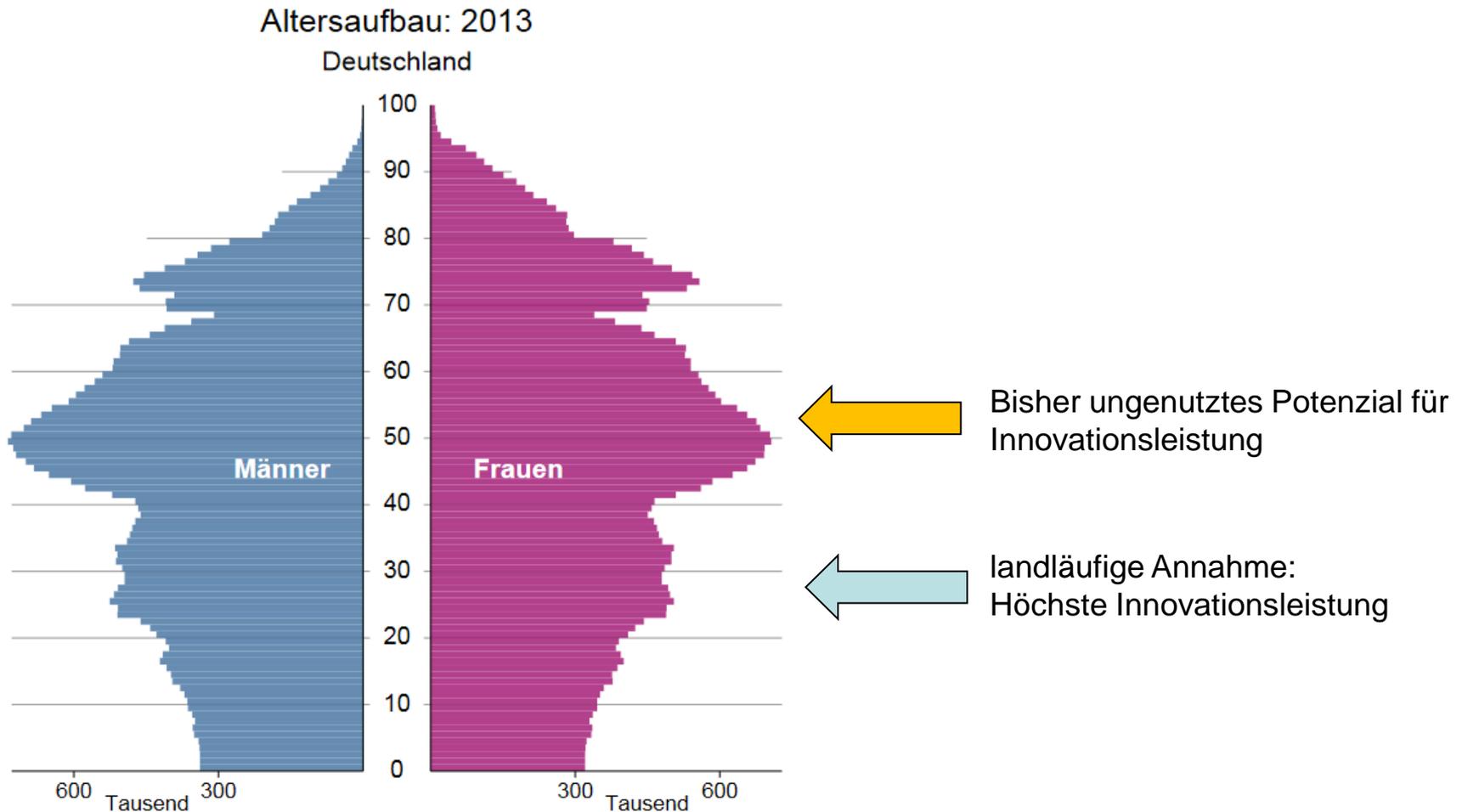
## Technik

- Vernetzung über Wertschöpfungskette hinweg
- Höchstmaß an Flexibilität
- Kundenindividuelle Produktion bis hin zu Losgröße 1 zu Großserienpreisen
- Sicherung der Position „Ausrüster der Welt“

## Organisation

- Neue Formen der Arbeitsgestaltung: Die Maschine stellt sich auf den Menschen ein
- Neue Aus-/Weiterbildungskonzepte

# Innovationsleistung in Zukunft



# Akteure

acatech

Bundesregierung,  
BMBF

**Forschungsunion**  
(Industrie 4.0)  
Mitglieder:  
Sozialpartner,  
Verbände, Wirtschaft,  
Wissenschaft, Politik

**Umsetzungsplattform**

**Verbände**  
(VDMA, ZVEI,  
BITKOM)  
Geschäftsstelle

Wissenschaft

Wirtschaft

# Begleitung der Aktivitäten der Forschungsunion und der Verbände

- **Umsetzungsempfehlungen der Forschungsunion für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 (April 2013)**
  - Umsetzungsempfehlungen werden bei zukünftigen Verbundprojekten berücksichtigt
- **Pressekonferenz auf der Hannover Messe Industrie 2013 zur Eröffnung der Plattform Industrie 4.0**
  - Offizieller Start der Umsetzungsplattform
  - BMBF, acatech, VDMA, IG Metall, ZVEI, BITKOM



## Heutige Forschungsschwerpunkte im BMBF

---

- **Forschungsprogramm für die Produktion von Morgen**

Ziel:

Intelligente Vernetzung von Maschinen, Ergebnisse sollen auf dem „Hallenboden“ ankommen

Themen:

- Produktionssteuerung auf Basis intelligenter Sensorik (**ProSense**)
- selbstorganisierte Kapazitätsflexibilität (**KapaflexCy**)
- Produktivitäts- und Flexibilitätssteigerung durch intelligente Systeme in der Fabrik (**CyProS**)

## Heutige Forschungsschwerpunkte im BMBF

- **Forschungsprogramm ALK**

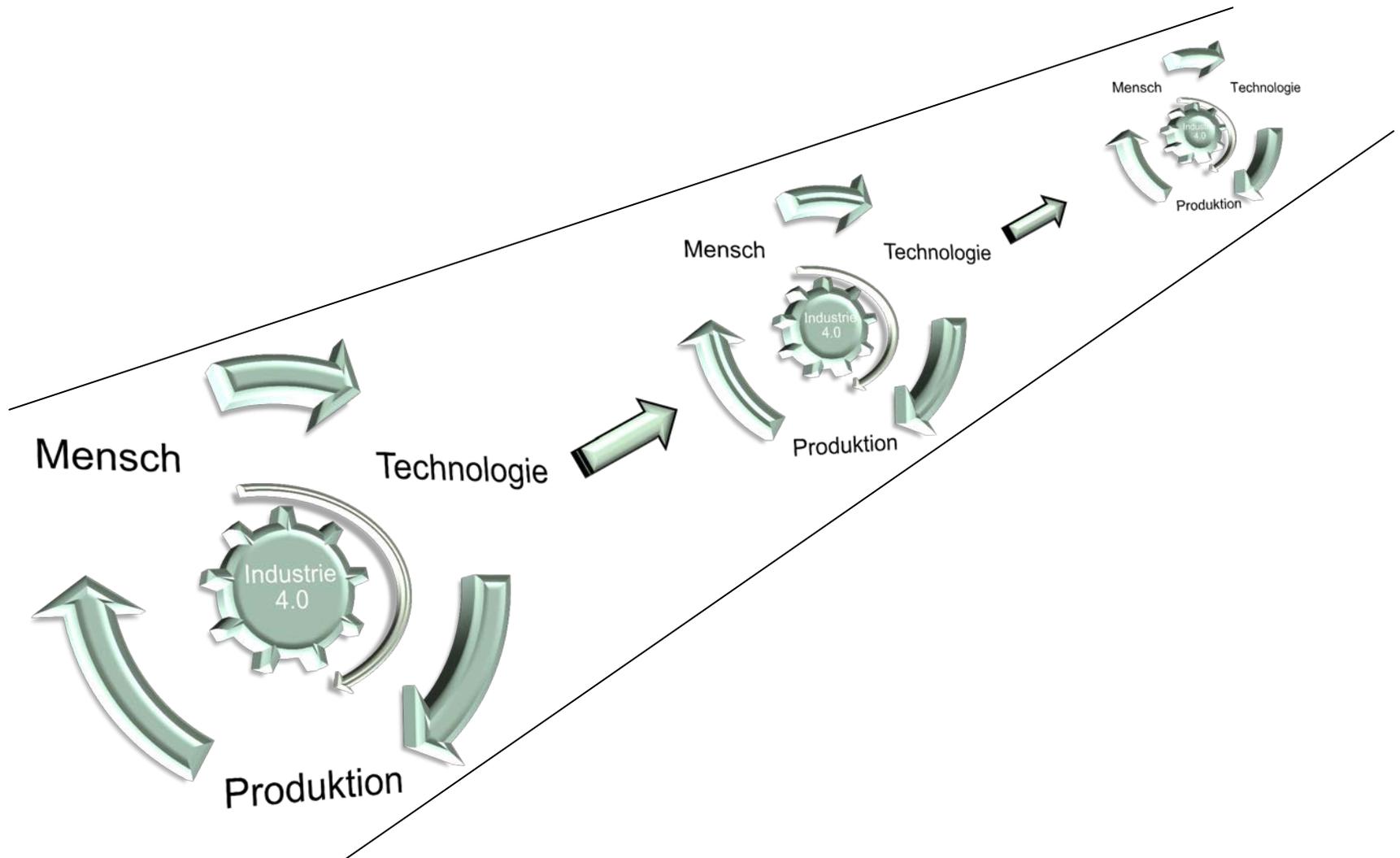
Ziel: Kompetenzen und Kreativität der Beschäftigten in sich verändernden Arbeitswelten erweitern

Themen:

- Beteiligung von Management und Mitarbeitern im Umfeld von Industrie 4.0 (**Projekt IWEPRO**)
- Wandlung konventioneller Fabriken zu smart factories unter Beteiligung der Mitarbeiter, selbstorganisierte Kapazitätsflexibilität (**Projekt MetamoFab**)
- Steuern und Entscheiden durch den mobilen Mitarbeiter (**Projekt S-CPS**)

*Dank für die Mitwirkung der IG-Metall in der Auswahljury, in der diese Projekte ausgewählt wurden. Die ersten „ALK-Industrie-4.0-Projekte“ werden im vierten Quartal 2013 starten.*

# Industrie 4.0: ein weiterlaufender Prozess



Wir müssen uns schon jetzt fragen: was bedeutet all das [*Industrie 4.0*] für die Arbeitswelt, für die Arbeitsorganisation? ... Dadurch ändert sich die Arbeitswelt total. ... Deswegen ist es im Zusammenhang mit der Hightech-Strategie sehr wichtig, dass auch in diesem Bereich von Anfang an geforscht wird. ... Es geht um den Aspekt: Bedeutet das nicht auch ein großes Plus für unsere Lebensqualität? Kann es nicht sogar positiv sein, dass wir jetzt ganz andere Arbeitsstrukturen haben, die auch einen ganz anderen Lebensrhythmus ermöglichen?

BM Wanka, Rede vor dem  
Deutschen Bundestag, 21.03.2013

# Zentrale Botschaften

---

## **Ergebnis:**

- Erhalt und qualitative Anreicherung der Produktion **in** Deutschland
- Steigerung der Innovationsleistung trotz demografischen Wandel
- Sicherung von (hochwertigen) Arbeitsplätzen

## **Anforderungen:**

- Den Wandel gemeinsam gestalten
- Qualifizierung
- Arbeitsbedingungen → betriebliche Herausforderungen

## **Ablauf**

- Mitwirken in Gremien
- Fortbildung organisieren
- Betriebliche Absprachen



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit