

---

# WEGE ZUR ARBEIT 4.0

## Zukunftsbilder, Entwicklungspfade, Transformationen

Evangelische Stadtakademie Darmstadt im Frank-Schirmmacher-Forum, 12. November 2019

Dr. Ing. Axel Korge

---



# Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO



- **Gründungsjahr:** IAO – 1981  
IAT – 1991
- **Institutsleitung:** Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. Wilhelm Bauer (geschäftsführend)  
  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Riedel  
  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. Dieter Spath
- **Finanzvolumen:** 42,6 Mio €\* , davon 32,7% im Auftrag der Wirtschaft
- **Personal:** 628 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter\*

\* Daten von 2018, inkl. IAT der Universität Stuttgart

[www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)  
[www.iat.uni-stuttgart.de](http://www.iat.uni-stuttgart.de)

# Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0 Baden-Württemberg

Studie von der Universität Hohenheim und Fraunhofer IAO

gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau



## Weitere Infos zum Thema

<https://blog.iao.fraunhofer.de/tag/dialog-arbeitswelt-4-0-in-baden-wuerttemberg/>

<https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/arbeit/arbeitsmarktpolitik/zukunftsprojekt-arbeitswelt-40/>

# Zukünftigen Veränderungen im Umfeld der Unternehmen

## Digitalisierung

- Automatisierung und Assistenz
- Kommunikation und weltweites Wissen
- Selbstlernen und soziale Vernetzung
- Innovative Produkte und Dienstleistungen

- Vielfalt / Varianz
- Beschleunigung
- Innovation
- Disruption

## Globaler Wettbewerb



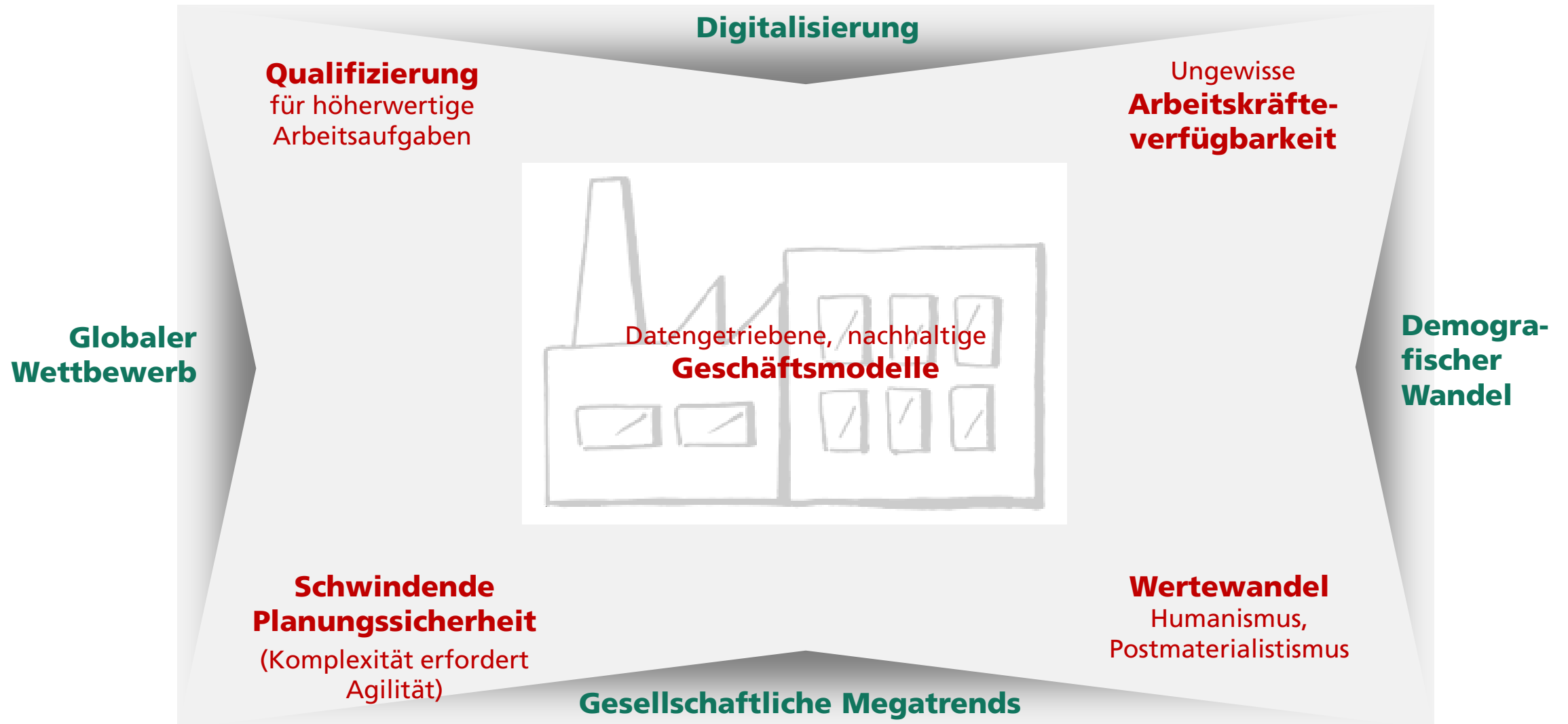
## Demografischer Wandel

- Nachwuchsmangel
- Altersschnitt
- Leistungspreizung

- Gesundheit
- Individualität
- Nachhaltigkeit

## Gesellschaftliche Megatrends

# Resultierende Herausforderungen an das Unternehmen



# Die Gesamtbilanz der Beschäftigung ist beeinflussbar

## Innovative Geschäftsmodelle schaffen neue Arbeit

### Überschuss an Arbeitskräften

  
Automatisierung

Demographischer  
Wandel

Neue, komplexere  
Aufgaben

  
Billiger und  
schneller

  
Innovative  
Geschäftsmodelle

### Mangel an Arbeitskräften

## Weiterbildung erforderlich. Nicht nur IT-Experten werden fehlen

Niedrig-  
qualifizierte

Hoch-  
qualifizierte

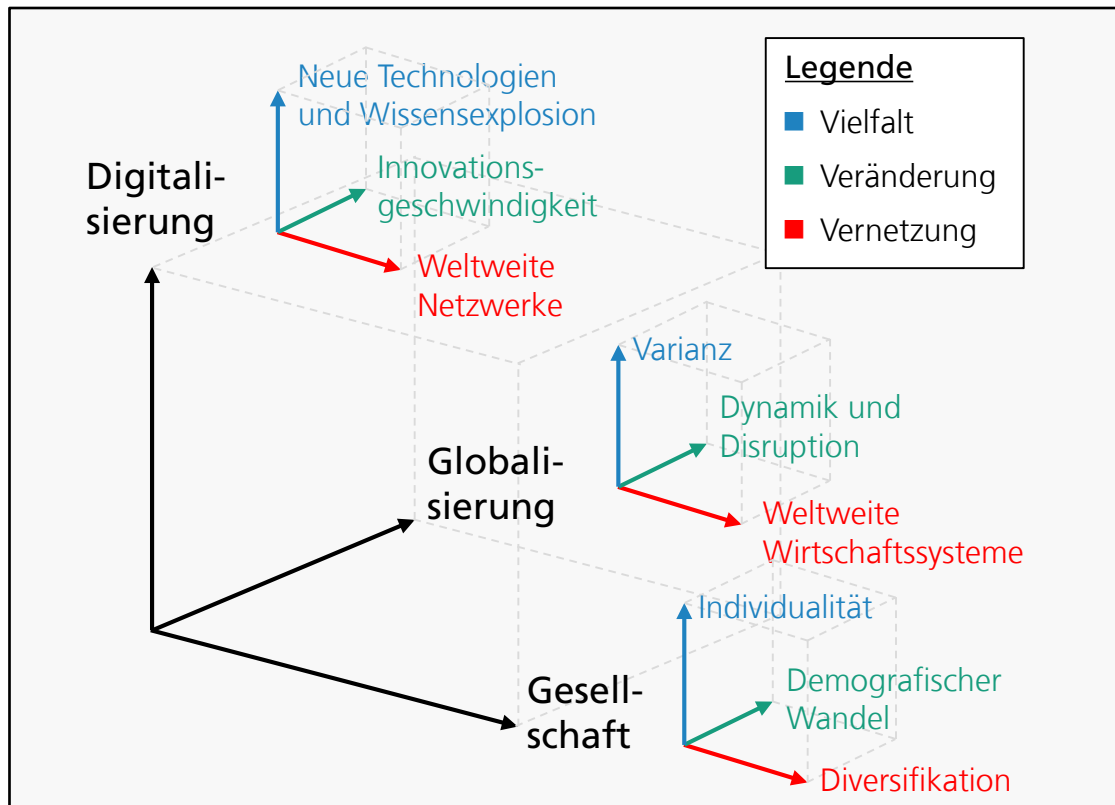
Überschuss

Mangel

- Erstausbildung wirkt langsam
- Weiterbildung bleibt Aufgabe des Unternehmens
- Lebenslanges Lernen liegt im Eigeninteresse jedes Beschäftigten, um den Arbeitswert zu erhalten

# Schwindende Planungssicherheit erfordert eine agile Organisation und Führung

## Die Komplexität explodiert



## Der Menschen wird zum Manager komplexer Situationen

- Kreativ, intuitiv und erfahrungsgelenkt
- Selbstorganisiert und eigenverantwortlich



## Digitale Systeme können viele Aufgaben nicht übernehmen

Steigerungen 1992 bis 2018

- Leistung der IT: **100.000.000%** (66% / Jahr)
- Produktivität : **26%** (0,88% / Jahr)

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/161496/umfrage/produktivitaetsaenderungen-pro-kopf-in-deutschland/>

# Zukunftsbilder für Arbeit in Produktion und Büros

Wichtige Weichenstellungen stehen an

Polarisierung

Upgrading

Assistenz

## Angelerntearbeit

Wiederholprozesse skalierbar und billig gestalten



- Niedrigqualifizierte werden umfassend durch Assistenzsysteme angeleitet und überwacht
- Low-Cost-Automatisierung
- Standardisierte, zentral geplante Arbeit

## Fach- und Wissensarbeit

Agilität für den Mittelstand



- Hochqualifizierte werden bei Sonderaufgaben durch Assistenzsysteme unterstützt
- Automatisierung nur wirtschaftlicher Umfänge
- Agile Organisation für Flexibilität und Innovation

Substitution

## Vollautomatisierung

Hochproduktive Massenfertigung



- Umfassende Automatisierung
- IT-Systeme, Maschinen und Anlagen steuern, überwachen und reparieren sich selbständig
- Menschenleere Fabrik und Büros

## Prozessbetreuung

Denn bis auf weiteres kann Software nicht lernen



- Möglichst weitgehende Automatisierung
- Prozesstechniker vor Ort warten und optimieren die Automatisierung unterstützt durch Assistenzsysteme
- Agile Organisation mit Freiraum zur Problemlösung



# Gestaltet das Unternehmen der Zukunft aktiv

## Die Zukunft gehört den Gestaltern, nicht den Zögerern

Revolution

- radikal
- abrupt
- allumfassend

Neue Chancen  
entstehen

Abwarten ist  
ein unkalkulier-  
bares Risiko

Märkte	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Neue Märkte entstehen</li><li>■ Bisherige Märkte brechen weg</li></ul>
Produkte	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Geschäftsmodelle mit höherem Kundennutzen setzen sich durch</li><li>■ Der Absatz vieler traditioneller Produkte wird zurückgehen</li></ul>
Prozesse	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Produktionsprozesse werden produktivere Verfahren ersetzt</li><li>■ Bisherige Produktionsweisen werden unwirtschaftlich</li></ul>
Qualifikation	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aufgabenprofile und Qualifikationsbedarfe werden neu definiert</li><li>■ Wer sich nicht weiterentwickelt wird abgehängt</li></ul>
Werte	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Menschen und Gesellschaft stellen ungewohnte Ansprüche an Unternehmen</li><li>■ Ein attraktiv Arbeitgeber ist, wer diese Ansprüche erfüllt</li></ul>

# Kontaktieren Sie uns



## Dr.-Ing. Axel Korge

Vernetzte Produktionssysteme

Projektkoordinator Arbeit der Zukunft

[www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)

Telefon +49 711 970-2056

[Axel.Korge@iao.fraunhofer.de](mailto:Axel.Korge@iao.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft  
und Organisation IAO  
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart