

# Kompetenzen für die digitale Welt

Die Digitalisierung hat begonnen | Christoph Kunz  
Berlin, 30.05.2017

○ What is the impact of digitalization?

○ What skills do we need in a digital world?

○ Digitalization – threat or chance?

○ Do I need a digitalization strategy?

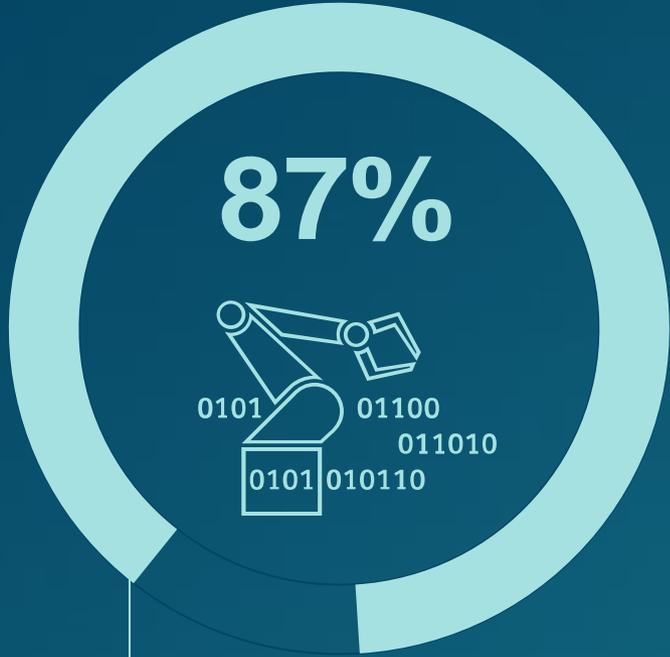
○ What will be changed due to digitalization?

○ How does my business work in a digital world?

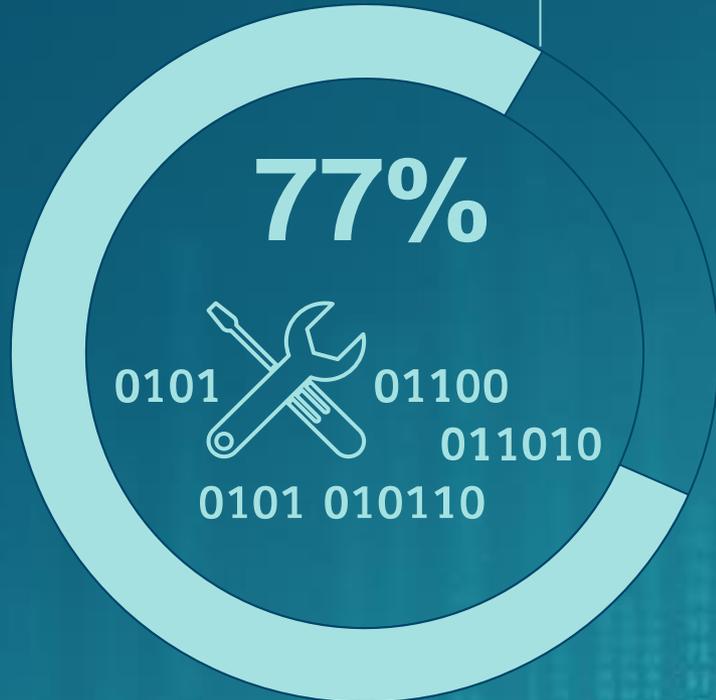
○ Which is my future core competence?

```
01010010110110101010101001
10101010100101010110101010
100101010110101010
00101101101010101010010 10100
10110101010101001010101110100110
101101010100101010110101 10100101101001101001101001
011010011010011010010010110110101010101001
0101010101001010101011
0010110110101010101001101001
0010110110101010101001101
010100101101101
011010011010011010011010010101001010
10100100101010101
001011011010101001
01101010101101001
01101010101
010100101101
1010011010101101010101
0110100110100110100110100101001101
0101010100101101101001101001101001
10100110100
10100
```

60  
8B

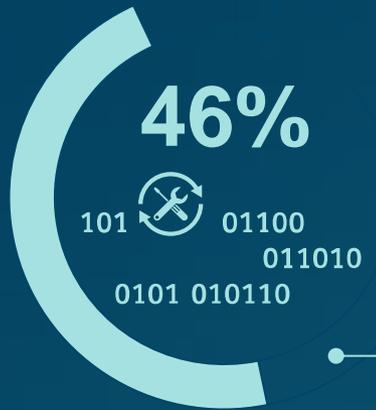


of companies feel digital transformation is a competitive advantage



of companies see lack of digital skill as a key hurdle to their digital transformation





## invest in developing digital skills



- 4% align their training efforts with digital strategy

No company spends

- >20% of its training budget on digital



# Challenges of Digitalization

Disrupt or be disrupted.



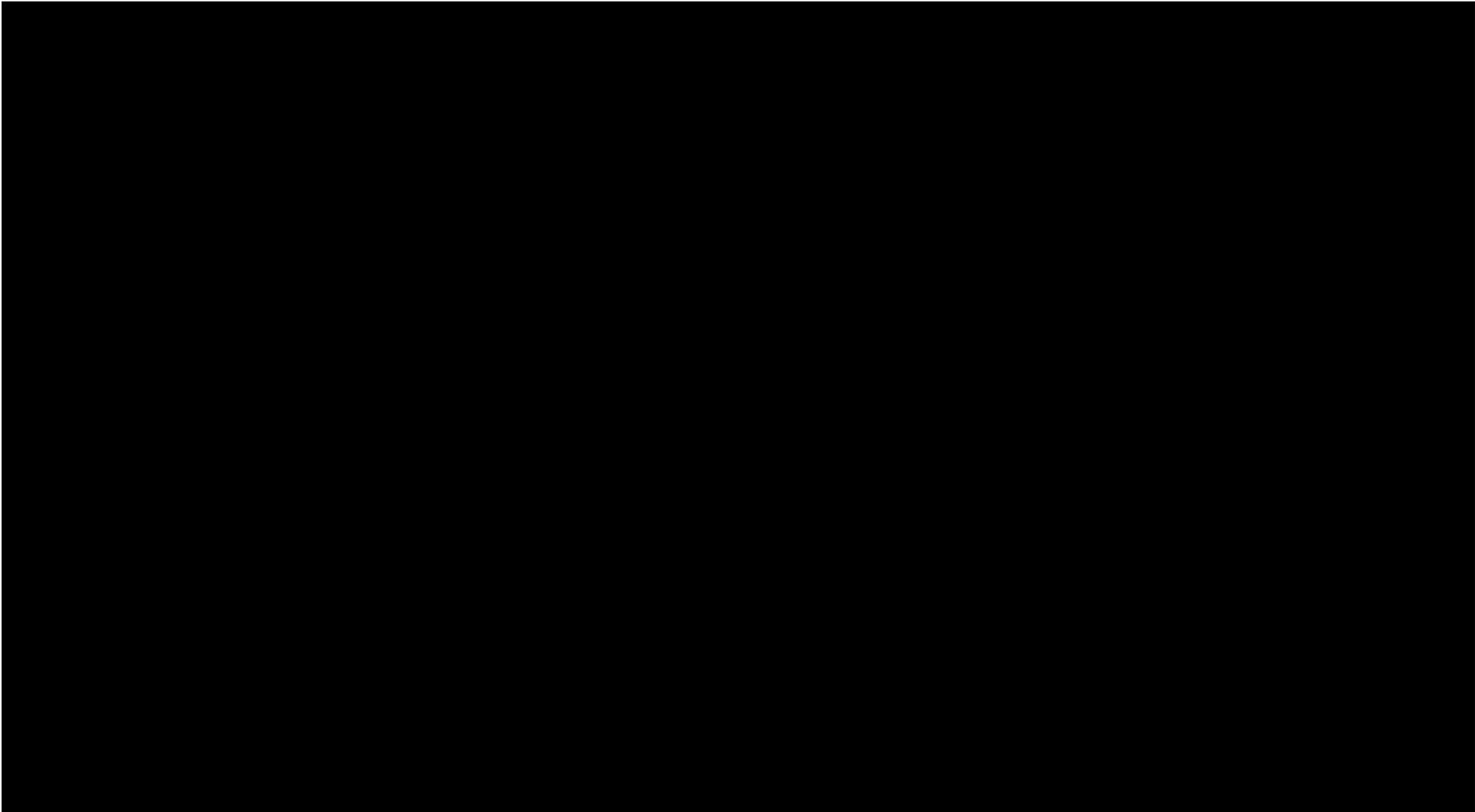
# Inhaltsverzeichnis



- 1 **Megatrend »Digitalisierung« –  
die Herausforderung bei Siemens**

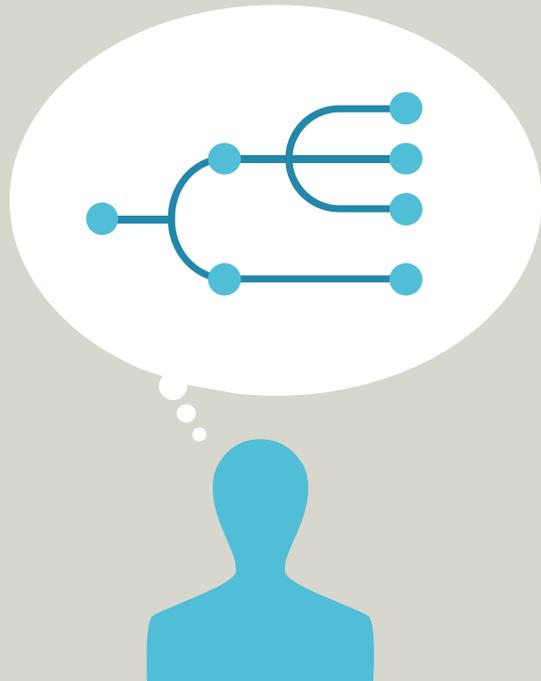
---
- 2 **Wir –  
die Siemens Professional Education**

---
- 3 **Das Projekt –  
»Digitalisierung@SPE«**

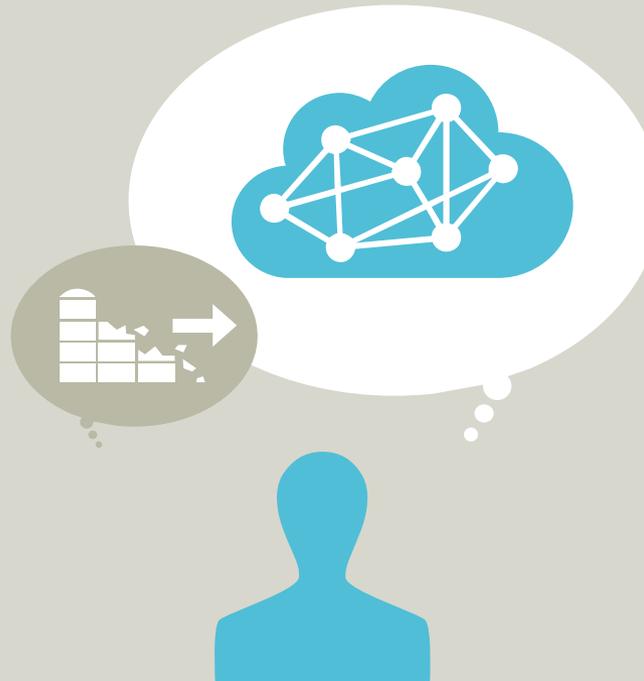


# Digital competences and culture change are must-haves for digital transformation

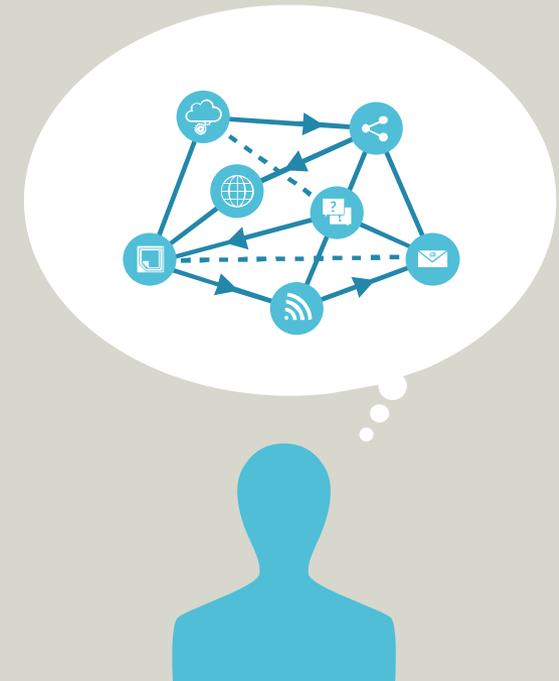
## Skill development



## Breaking silos



## Experimental mindset



# Every employee needs to build up new social competences for a digital life to foster employability

## Digital Load Management



Conscious handling of the immense load of digital information in an effective way by structuring and prioritizing to drive business success

## Digital Device Usage



Self-organized handling of digital devices (e.g. smart phones, tablets and even robotics). Selection, installation and configuration of settings for applications according to personal needs

## Digital Footprint



Making usage of trails of data (digital footprint) by actively managing own/organizational digital footprint

## Cyber Security



Ensurance of Cyber Security e.g. copyrighted material, installation of applications, encryption of documents and e-mail

## Content Creation



Creating content (e.g. article, videos, podcasts) following editorial aspects and publishing content on appropriate platforms

## Social Media



Utilization of external and internal social media platforms (SSN, LinkedIn, ...) in business environment for daily work

## General Approach for Digital Competences



1. Self-assessment in open OnlineCompetencyAnalysis
2. Selection of appropriate learning measures

## Virtual Communication and Collaboration



Interacting with others on virtual platforms using appropriate designs, methods and tools according to use cases and situations

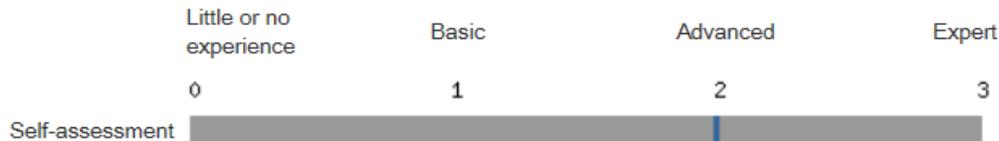
# Digital Online Competence Analysis – Self-Assessment of digital Competences

## Digital open OCA

- Self-assessment regarding 7 digital competences (defined by Learning Campus together with internal and external partners)
- Assessment by other persons of trust also possible
- Recommendation of appropriate learning measures
- Languages: English, German, Chinese

### → Digital device usage

Self-organized handling of digital devices (e.g. smart phones, tablets). Selection, installation and configuration of settings for applications according to personal needs.

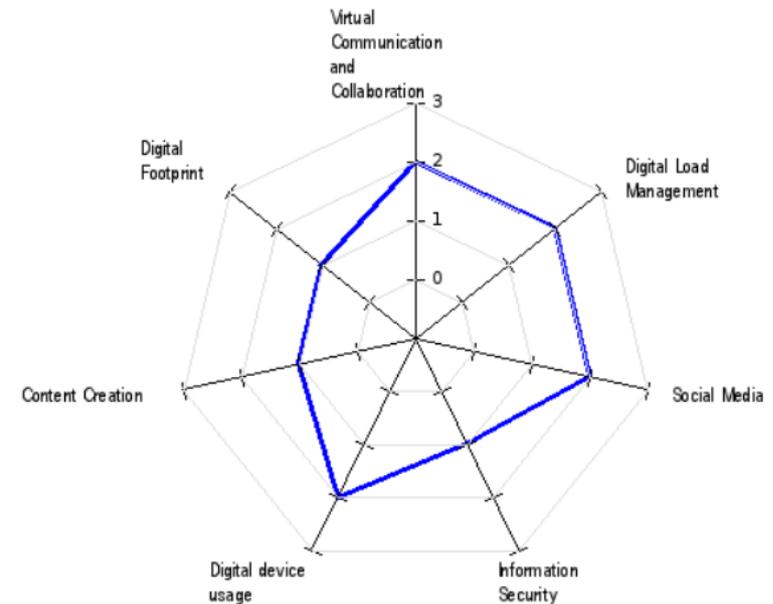


### Recommended development measures:

- Information material selected: 0 / available: 2 >>
- E-learning selected: 0 / available: 1 >>
- Your request: >>

Overview ratings  
(scale: -1= Not relevant; 0= Little or no knowledge, Little or no experience; 1= Basic; 2= Advanced; 3= Expert)

■ Self-assessment



# Inhaltsverzeichnis



1 Megatrend »Digitalisierung« –  
die Herausforderung bei Siemens

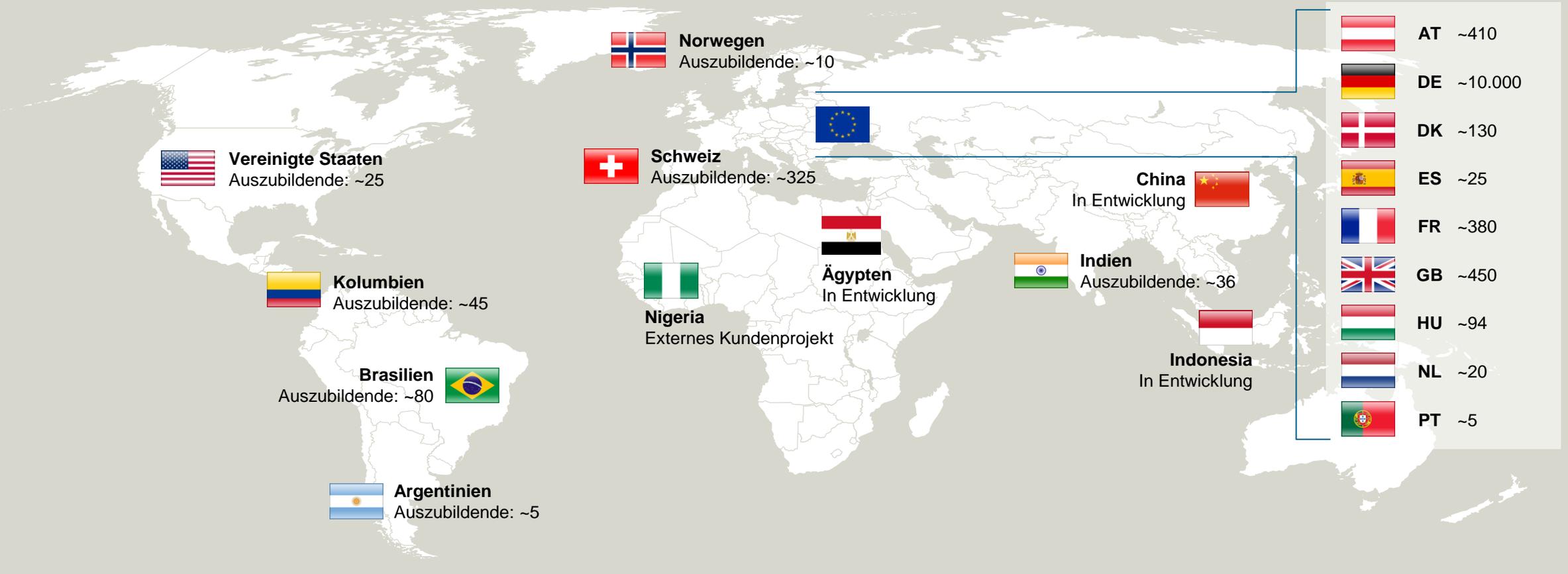
---

2 **Wir –**  
**die Siemens Professional Education**

---

3 Das Projekt –  
»Digitalisierung@SPE«

# Weltweit bilden wir rund 12.000 junge Menschen aus



# Siemens ist einer der größten Ausbilder in Deutschland

## Ausbildungskosten Deutschland

190' € p.a. in 2015



## 1.905 Einstellungen in 2016

**349** (18%)

Darin 175 duale  
Studiengänge (117 Frauen)

**Kaufmännische  
Auszubildende**  
(234 Frauen)

**1.556** (82%)

Darin 607 duale  
Studiengänge (104 Frauen)

**Technische  
Auszubildende**  
(209 Frauen)

## Bestand (30.09.2016) **6.735**

<b>Technische Berufe</b>	<b>5.510</b> darin 705 Frauen
--------------------------	----------------------------------

<b>Kaufmännische Berufe</b>	<b>1.079</b> darin 671 Frauen
-----------------------------	----------------------------------

<b>Siemens Technik Akademie</b>	<b>146</b> darin 15 Frauen
---------------------------------	-------------------------------

### Ausbildung für Externe

<b>Externe Auszubildende</b>	<b>2.457</b>
------------------------------	--------------



# Inhaltsverzeichnis



- 1 Megatrend »Digitalisierung« –  
die Herausforderung bei Siemens

---

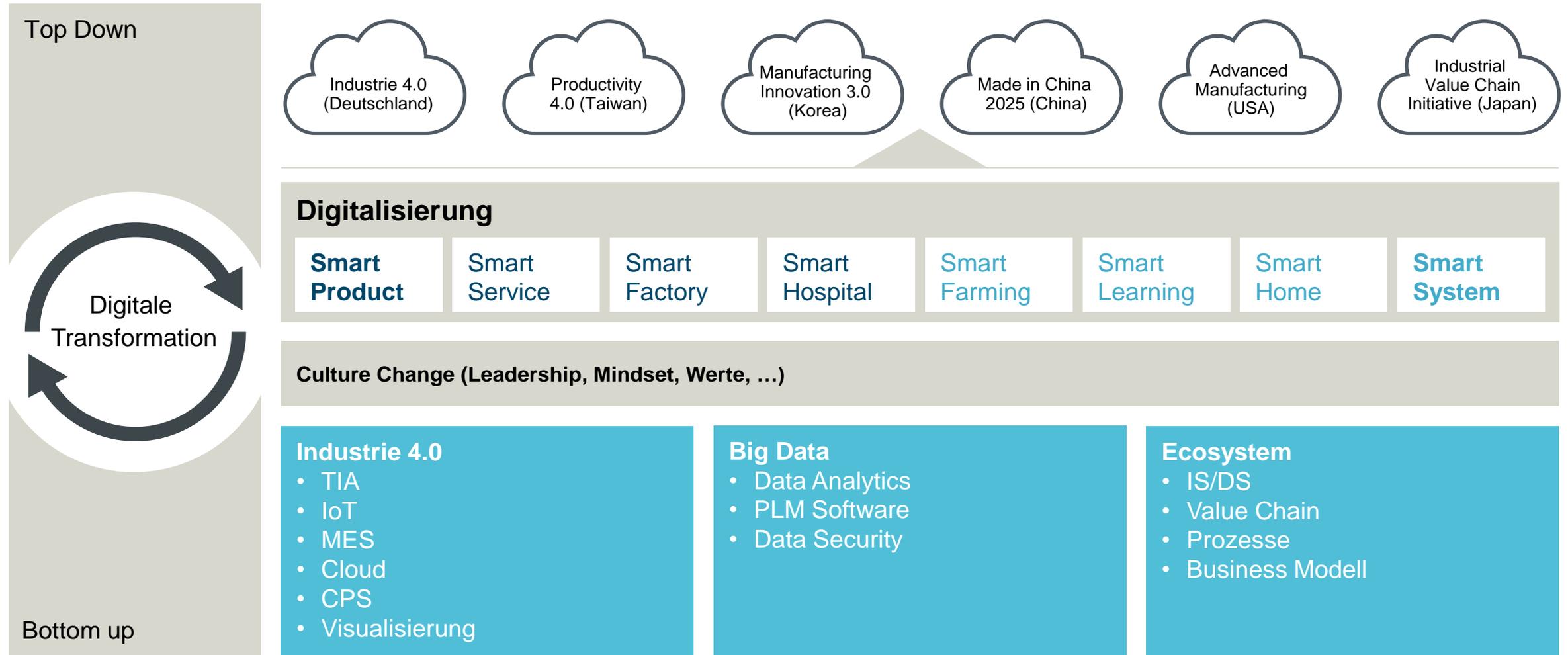
- 2 Wir –  
die Siemens Professional Education

---

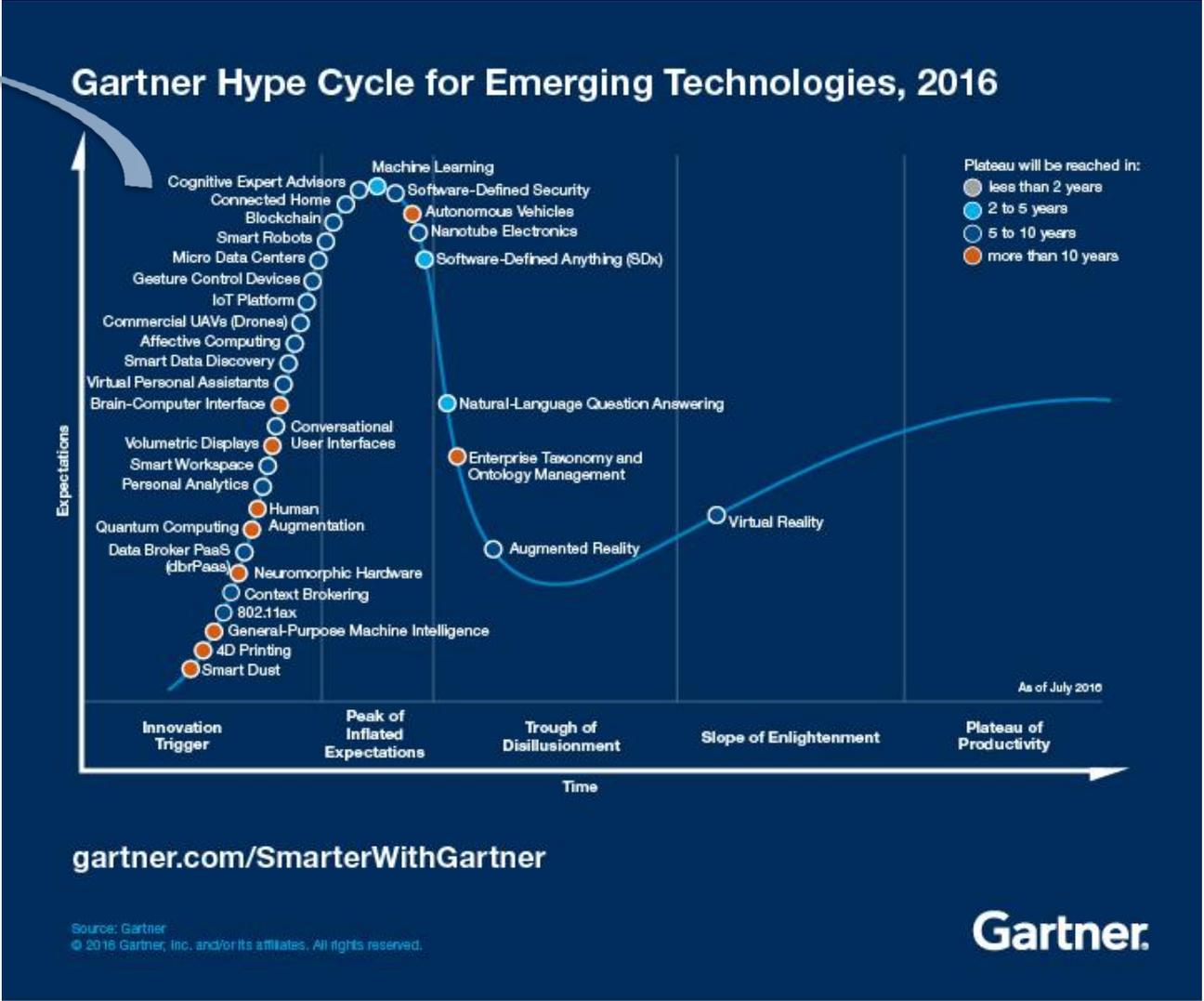
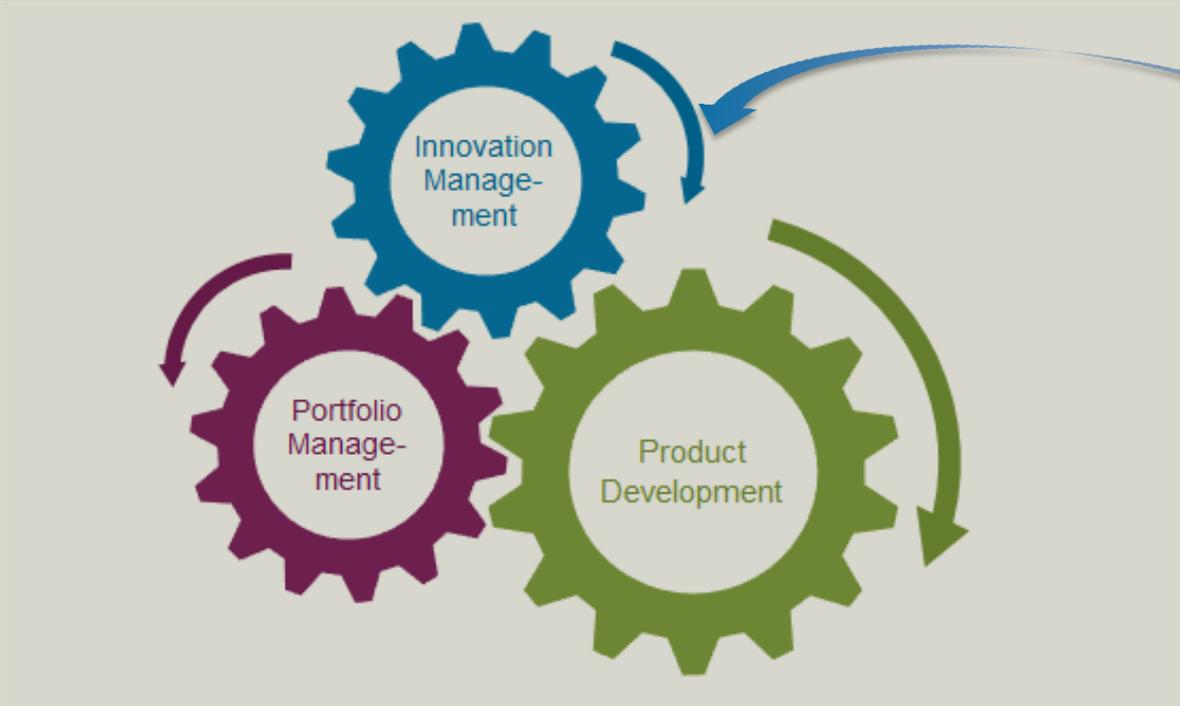
- 3 **Das Projekt –**  
**»Digitalisierung@SPE«**

# Was ist unter »Digitalisierung« zu verstehen?

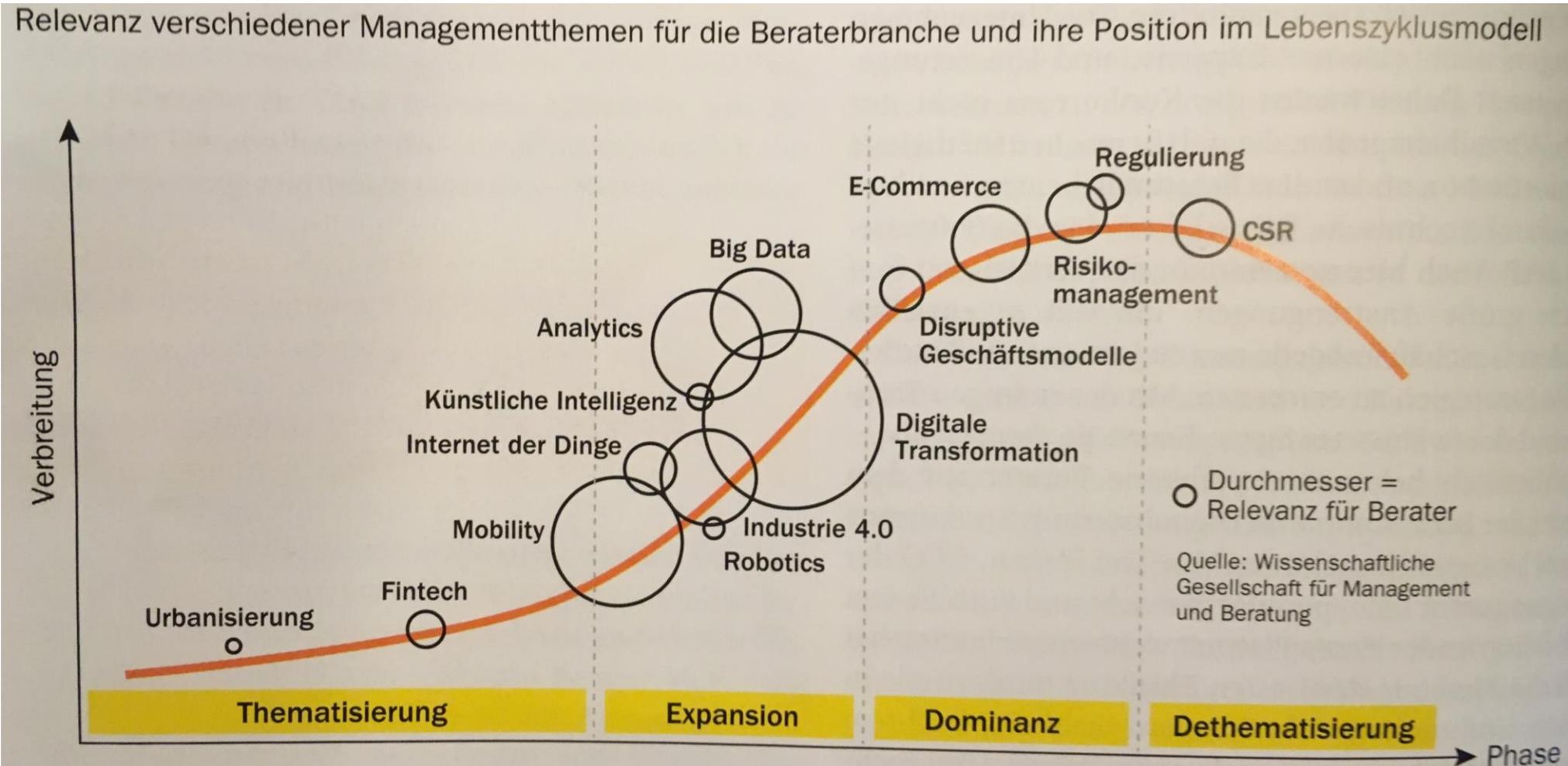
## Unser Verständnis



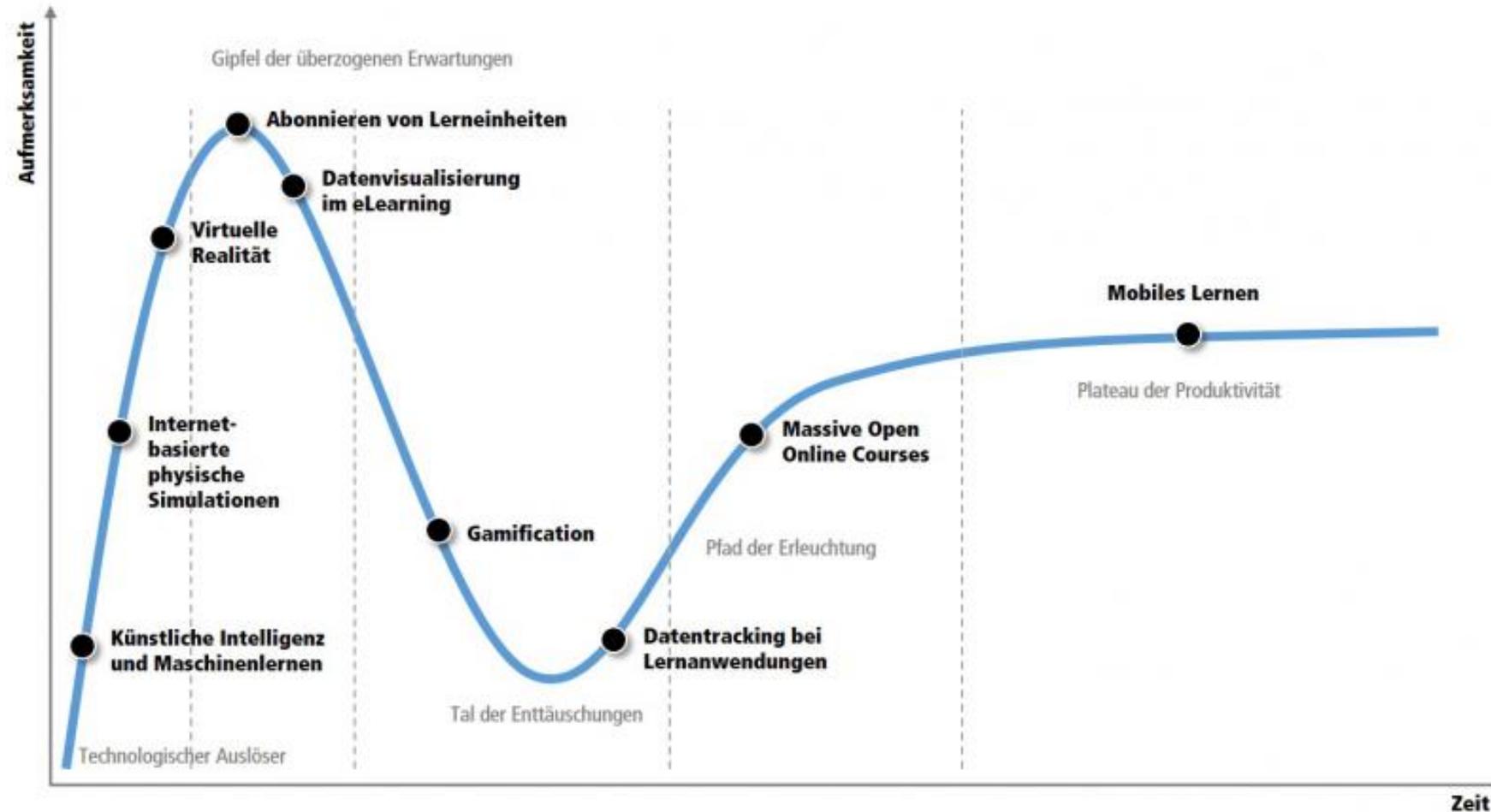
# Market Intelligence betreiben, Trends identifizieren um innovativ Auszubilden



# Beratungskonzepte richten sich auf die "Digitale Transformation" aus



# Modeerscheinung oder Trend? Viel Bewegung im Bereich “Digitalization of Learning”



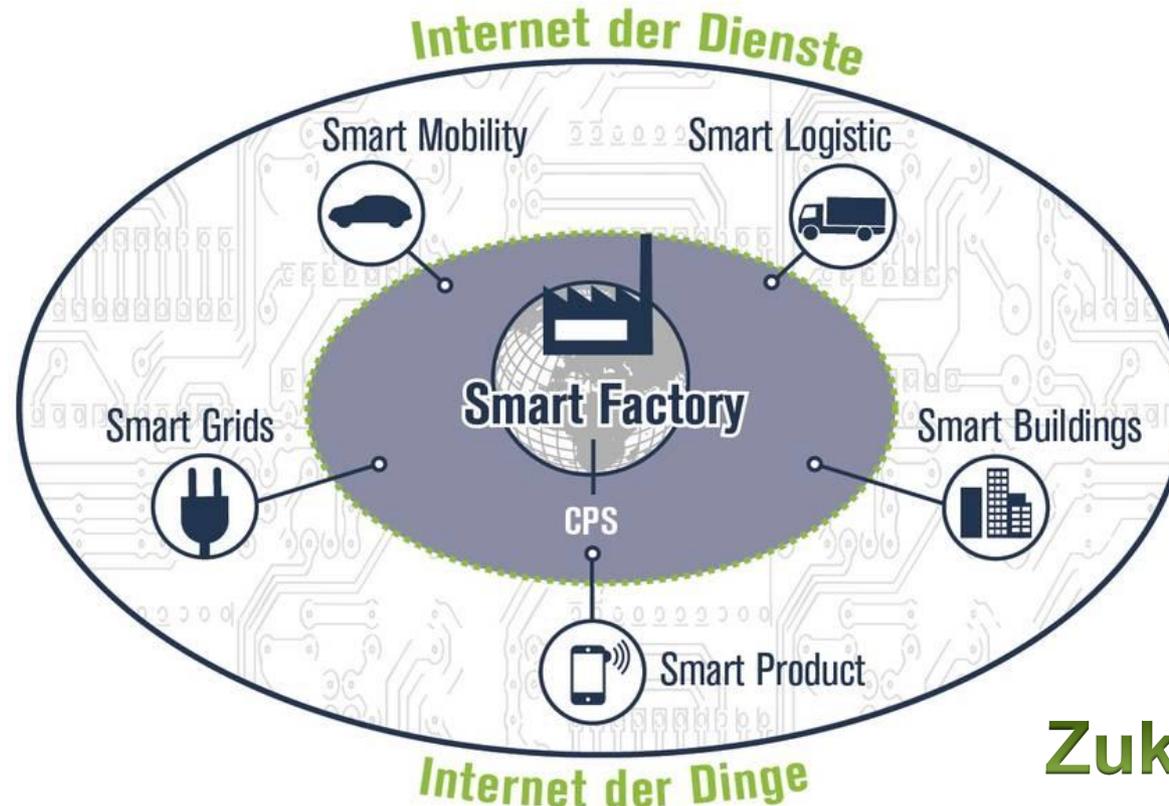
Kernelemente der Digitalisierung sind nicht nur im industriellen Bereich zu finden

SIEMENS

Die „smarte“ Welt

Smart Hospital

Smart Farming



Smart Parking



Zukunft und Realität

...UND die Geburt eines Mega-Trends: „Big Data“

# TOP 25 von Digitalisierung betroffenen Kompetenzen

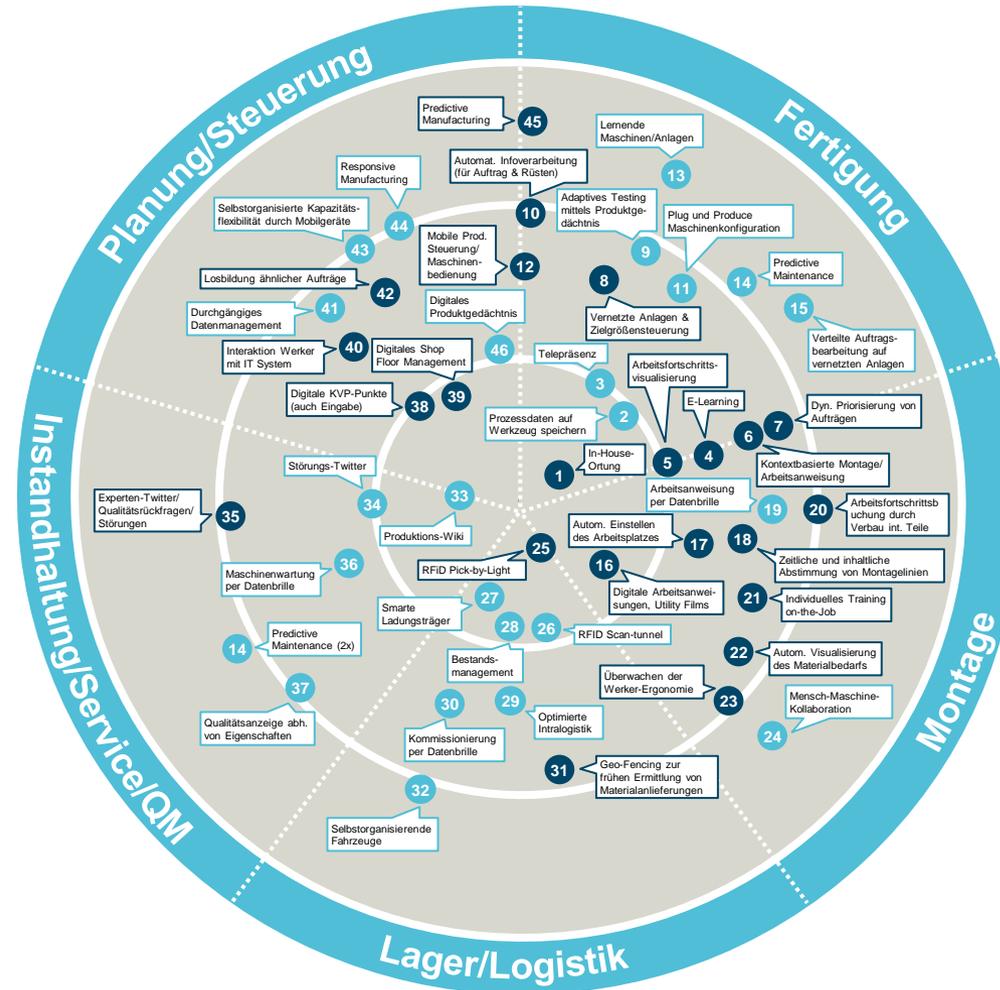
## Die Ausbildung wird interdisziplinärer und domänenübergreifender

### Kompetenzen finden in allen Bildungsgängen (E-/IT-/M-/BWL-Berufe) Anwendung

Informationstechnik	Überfachliches	Elektro/METR	BWL	Maschinenbau
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cloud Computing</li><li>• Datenbanken</li><li>• Infrastruktur- und Verbindungstechnik</li><li>• IS/DS und Security</li><li>• Server- und Speichertechnologien</li><li>• Netzwerkprotokolle/IP-Adressierung</li><li>• Netzwerktechnik</li><li>• Virtualisierung</li><li>• Softwareentwicklung</li><li>• Anwendungsentwicklung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lean Management</li><li>• Medienkompetenz</li><li>• Projektmanagement</li><li>• Prozessmanagement</li><li>• Selbstgesteuertes Lernen</li><li>• Selbstmanagement</li><li>• Systemisches Denken</li><li>• Wissensmanagement</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Embedded System</li><li>• Identifikationssysteme</li><li>• Sensorik/Aktorik</li><li>• Robotik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Data Analytics</li><li>• Geschäftsmodellentwicklung und -planung</li></ul>	<p>PLM Software</p> <p><b>Additive Manufacturing und Reverse Engineering laufen als eigene Initiativen</b></p>

# Ausgangspunkt unseres Projektes „Digitalization@SPE“ waren 50 reale Use Cases unterschiedlichster Unternehmen

- 1 Analyse**  
von Industrie 4.0 Anwendungsfälle
- 2 Erfassung**  
von betroffenen Prozessen
- 3 Erfassung**  
von betroffenen Technologien
- 4 Identifizierung**  
betroffener Rollen
- 5 Ermittlung**  
der Kompetenzverschiebungen



● Externer Anwendungsfall ● Anwendungsfall aus Netzwerk

# Die Analyse der Use Cases zeigte betroffene Job Profile auf Die TOP 15 von Digitalisierung betroffenen Job Profile im Überblick

1	Werker	6	Prozessmanager	11	Industrial Engineer
2	Instandhalter	7	Projektmanager	12	Service-Techniker
3	Arbeitsvorbereiter	8	Produktmanager	13	Software-Engineer
4	DB-Spezialist	9	Qualitätsmanager	14	Konstrukteur
5	IT-Spezialist	10	Logistiker	15	Sales Manager



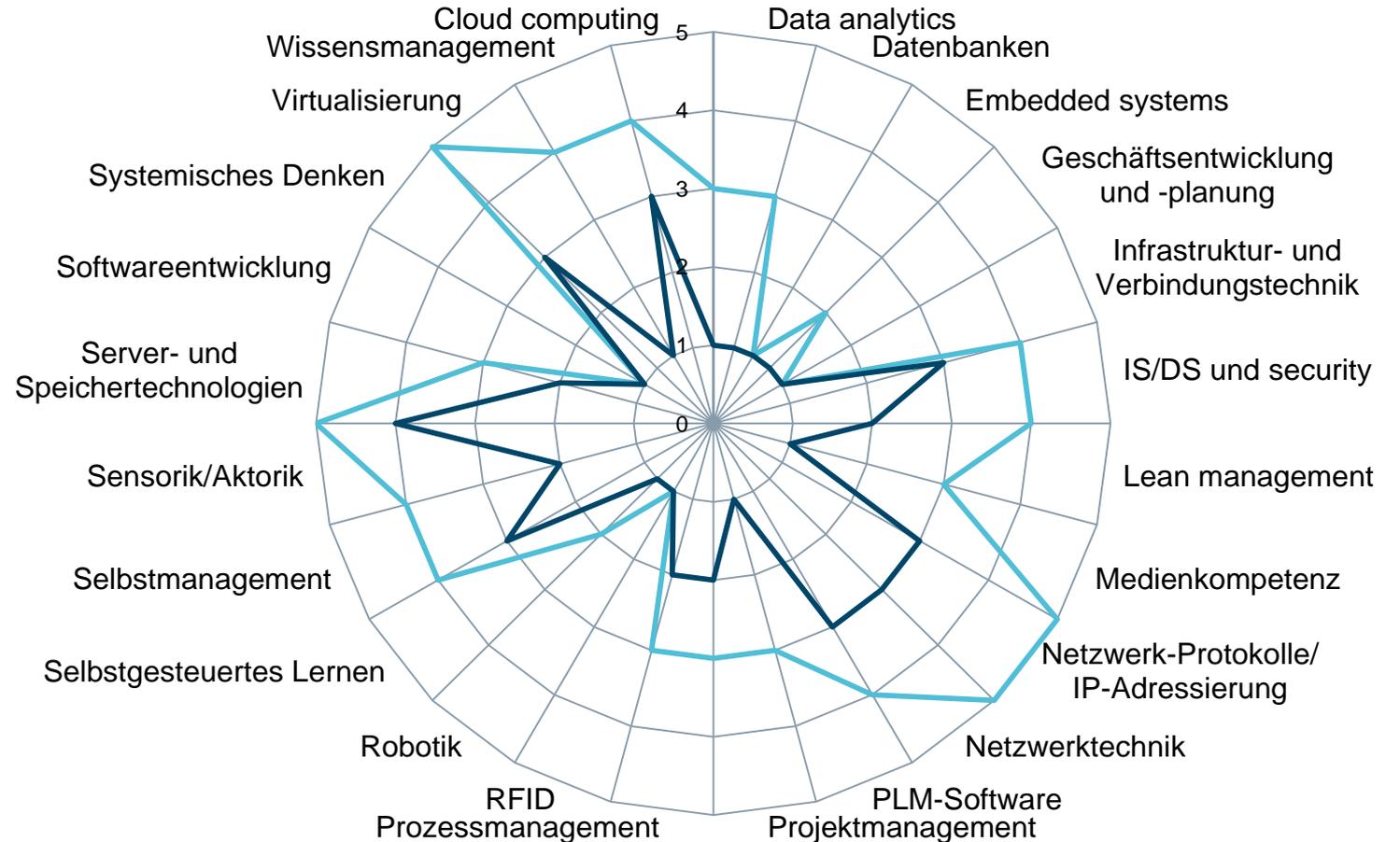
# Für jedes Job Profil wurde ein spezifisches Kompetenzprofil erstellt

## Ausgangspunkt waren die 25 relevanten Kompetenzen

Basierend auf **25** Anwendungsfällen können sich je Rolle Verschiebungen von Digitalisierungsrelevanten Kompetenzfeldern ergeben

Diese Vorgehensweise stellt folgendes sicher

- Keine Annahmen
- Hoher Realitätsbezug
- Hoher Praxisbezug
- Repräsentative Erhebung

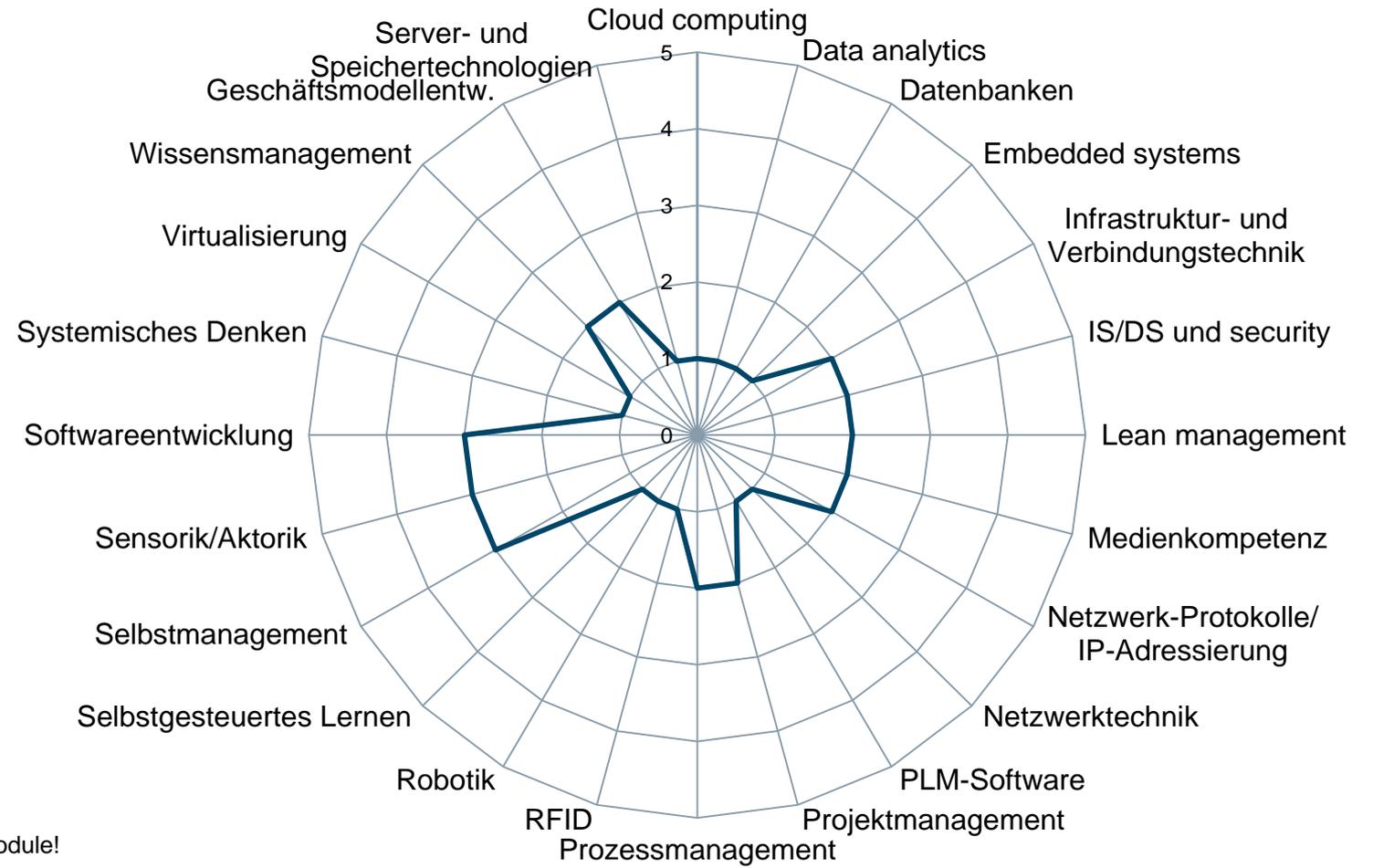


— Heute/IST — Morgen/SOLL

# Parallel wurden 15 IHK Berufe im SPE-Portfolio analysiert und ein IST-Profil erarbeitet

## Folgende Bildungsgänge wurden analysiert

- **SGF: Fachkraft**
- **SGF: Duale Studiengänge**
- **SGF: Fortbildung**



Die Abbildung zeigt einen EAT unter Einbezug aller relevanten Wahlmodule!

— IST Kompetenz      SGF: Strategisches Geschäftsfeld

# Wie werden die Auszubildenden nach der Ausbildung eingesetzt? Über eine Matrix wird das Matching durchgeführt

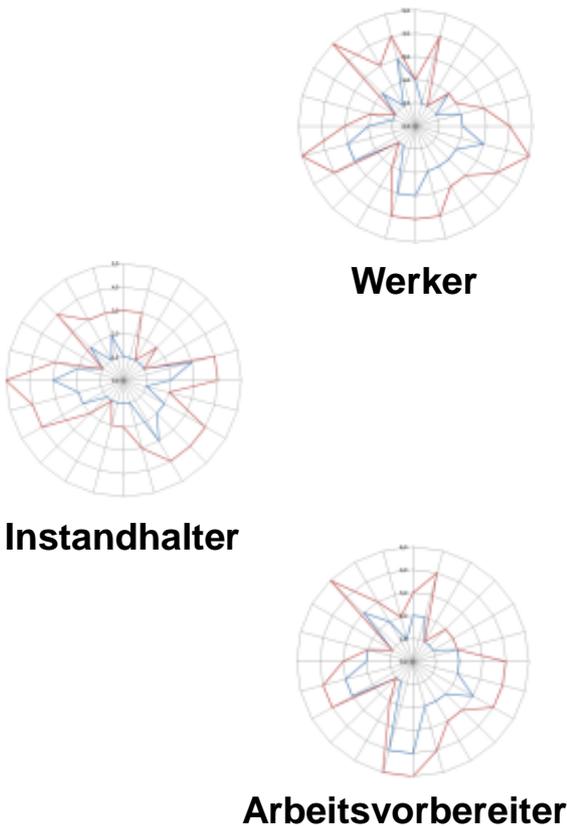
In einer Matrix werden die analysierten SPE-Bildungsgänge den Digitalisierungsrelevanten Rollen zugeordnet

Beispielhafte Zuordnung

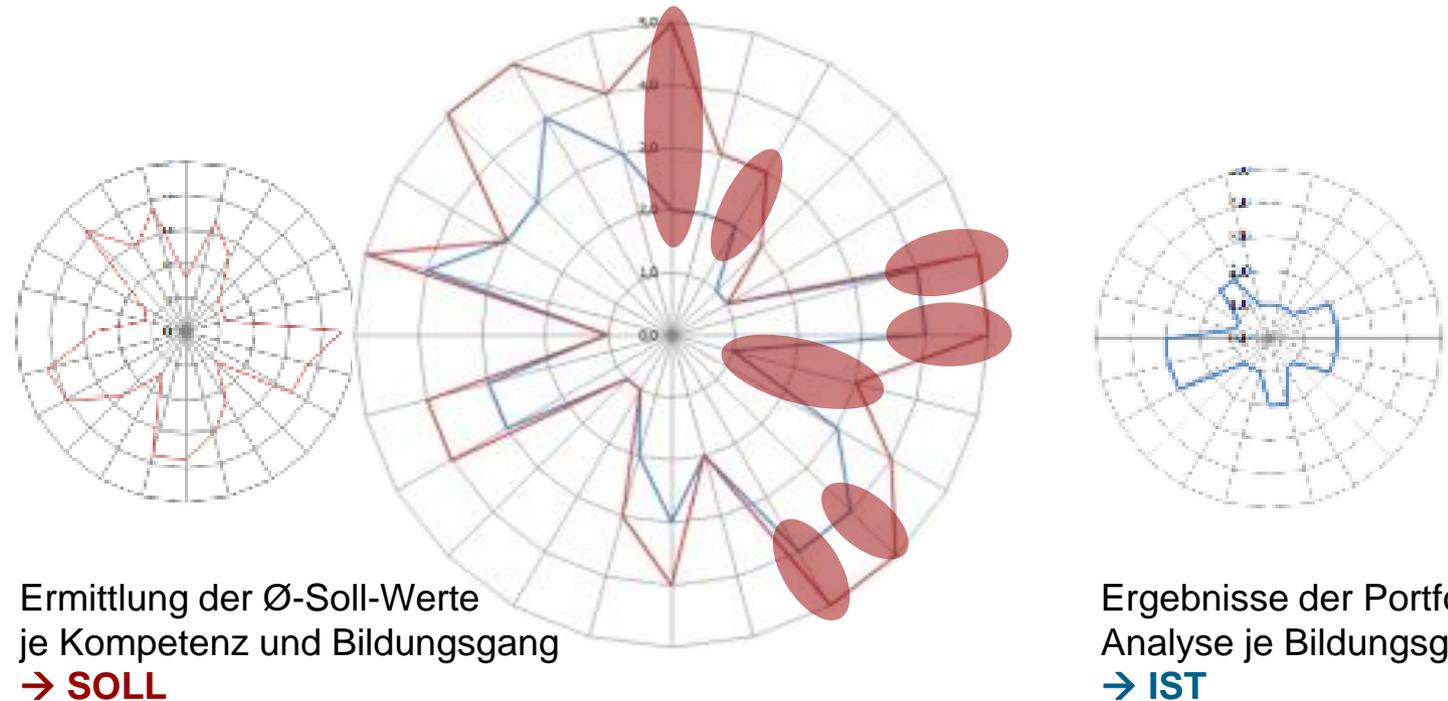
	Werker	Industrial Engineer	Software Engineer	Logistiker	Usw.
EAT	■				
EBT	■				
IM	■				
FLL				■	
BEET+FIAE		■	■		
BEEI+EAT		■			
Usw.					

# Ermittlung der Bildungs-Gaps durch das Zusammenlegen der Kompetenzprofile

## Mögliche Rollen eines Bildungsganges



## Entwicklungs-Roadmap SPE-Fit4Digitalization



Beispiel: Kompetenzentwicklung durch Digitalisierung bei einem Elektroniker für Automatisierungstechnik (EAT)

# 20.000 Kompetenzeinträge dienen als Basis der Gap-Analyse von 15 IHK-Berufen

## Eckdaten

Ca. **20.000** Kompetenzeinträge

Analyse von **15** IHK-Berufen

Analyse von **11** dualen Studiengängen

Bildungs-Gap-Analyse bei **26** Bildungsgängen



## Ermittlung der Kompetenzverschiebung bei folgenden Fakultäten

Elektrotechnik

Mechatronik

Informationstechnik

Betriebswirtschaft

Mechanik/  
Maschinenbau

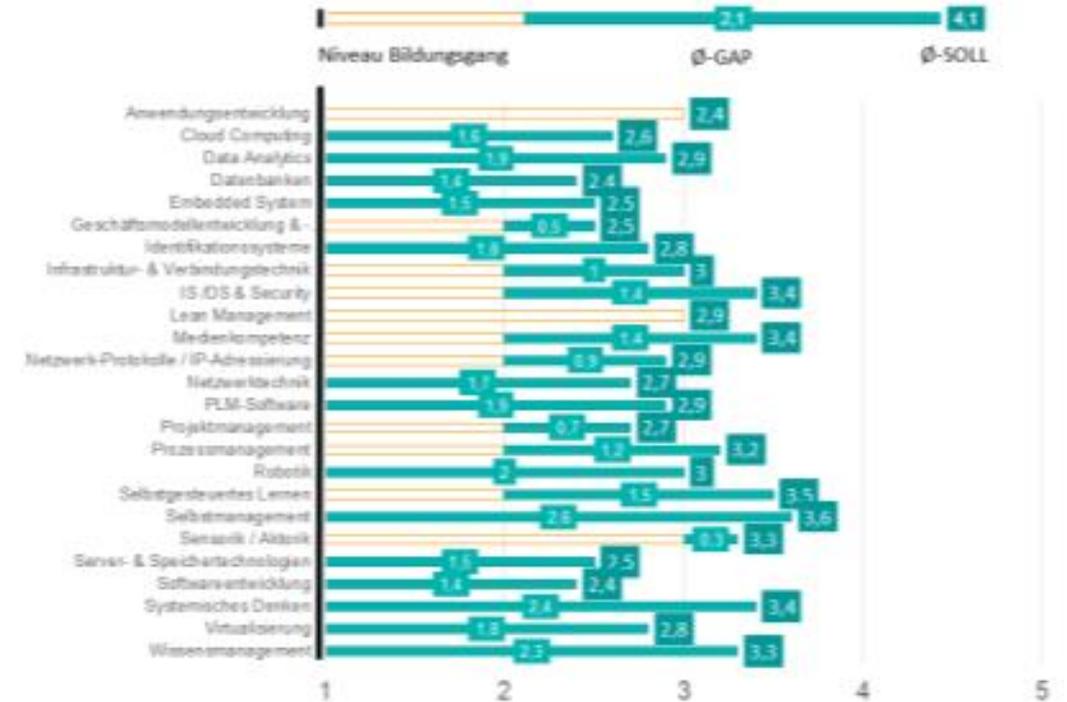
Überfachliche  
Themen

# Zusammenführung der Ergebnisse

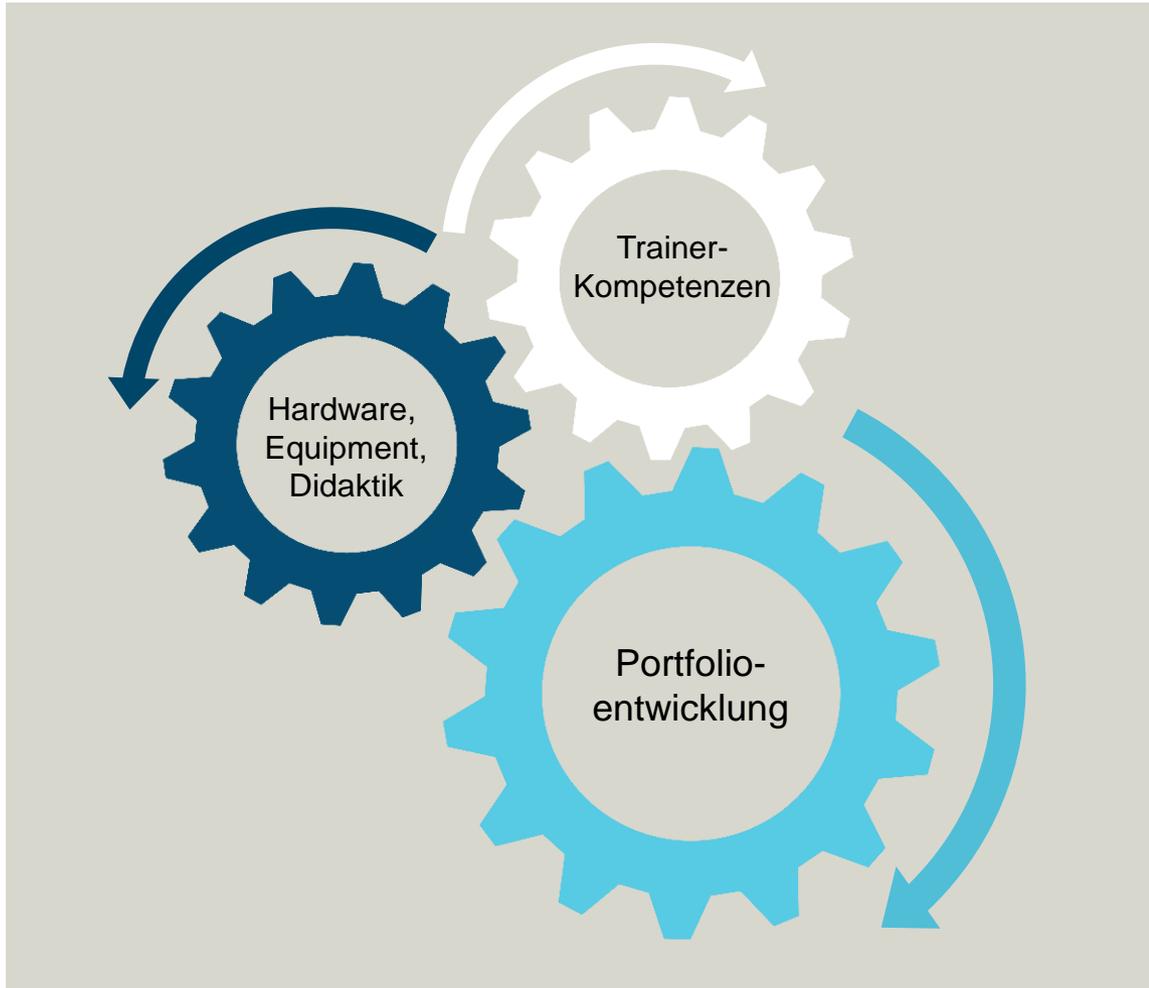
## Beispiel – Elektroniker für Automatisierungstechnik

### Veränderungen im Kompetenzprofil bei einem Elektroniker für Automatisierungstechnik

### Detaillierte Ermittlung der Kompetenzgaps eines Elektroniker für Automatisierungstechnik



# Drei Enabler in der Aus- und Fortbildung um die digitale Transformation gestalten



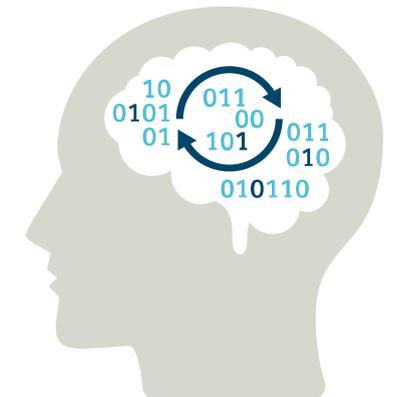
## Über drei »Enabler«

Portfolio-  
entwicklung

Hardware,  
Equipment  
und Didaktik

Trainer-  
Kompetenzen

die »digital Learning-Transformation«  
**erfolgreich gestalten**



# Unser Verständnis einer digitalen Ausbildung

## Ziel

„Ausbildung digitalisieren“ gefällt mir nicht, das tun wir nicht und ist auch nicht unser Ziel



Wir entwickeln notwendige Digitalisierungskompetenzen, um die jungen Menschen auf eine weiterentwickelte Arbeitswelt vorzubereiten



Das heißt auch Papier hat an den richtigen Stellen in Zukunft immer noch seine Berechtigung in der Ausbildung



## Was nicht

Die Ausbildung mit Tablets, SW und Apps zu durchfluten ist nicht unser Verständnis von Digitalisierung



## Aus unserer Sicht hat die Digitalisierung in der Ausbildung immer zwei Aspekte

- Einmal **WAS** wir tun und
- Einmal **WIE** wir es tun

In beiden Bereichen haben wir einige Leuchtturmprojekte durchgeführt ...



# Digitalisierung in der Ausbildung – Die Facetten um über eine digitaler Ausbildung zu sprechen sind vielschichtig

<b>Kompetenzen »digital life«</b>	Digital Load Management	Digital Footprint	Digital Device Usage	Cyber Security	Content Creation	Virtual Communication and Collaboration	Social Media

2016

2017

2018

## SPE Digitalisierungs-Roadmap

36 Monate

### Was

15 **BWL-/E-/IT-/M-Berufe** und Siemens Mitarbeiter (Bachelor, Meister, etc.)  
»Fachliche und Überfachliche Inhalte«

Beispiele aus 37 Entwicklungsaufträgen

**Digitalisierung Basics und AM** für alle Auszubildenden

**PLM Software** für alle Auszubildenden

**E-Berufe** Cloud Computing

**BWL-Berufe** SmartData und Neue Business Modelle

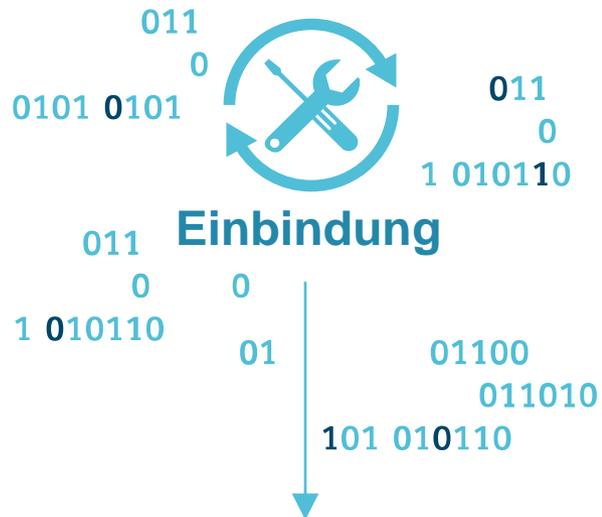
**M-Berufe** Netzwerktechnik

### Wie

Didaktik und Methodik »Digitalization of learning«

# Umsetzung in der Ausbildung – Anpassung der Curricula und Integration neuer Inhalte

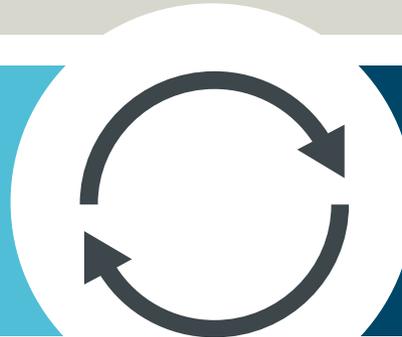
## 25 Digitalisierungs- Kompetenzen



Um die jungen Menschen, Auszubildende und dual Studierende, auf eine weiterentwickelte Arbeitswelt vorzubereiten, werden aus Sicht der Siemens AG keine neuen Berufe benötigt

Derzeit ist auch keine Überarbeitung oder Anpassung der Berufsbilder bzw. Verordnungen notwendig

Bestehende Ausbildungspläne

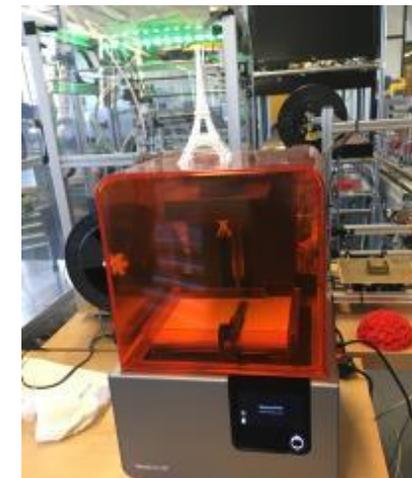


Verordnungen

# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio WAS tun wir? Beispiel – Additive Manufacturing

## Einbindung von Additive Manufacturing in ein mechatronisches System

Dabei werden kleine  
Windturbinen aus  
Kunststoff gedruckt,  
eine Qualitätssicherung  
durchgeführt und der  
Abtransport vorbereitet



# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio

## WAS tun wir? Beispiel – HMI, App-Entwicklung und Smart Sensorik

Es wurde eine multifunktionale Kaffeemaschine aufgebaut und mit Sensorik ausgestattet

Die Produktauswahl erfolgt über HMI



Folgende Technologien wurden vertieft

HMI

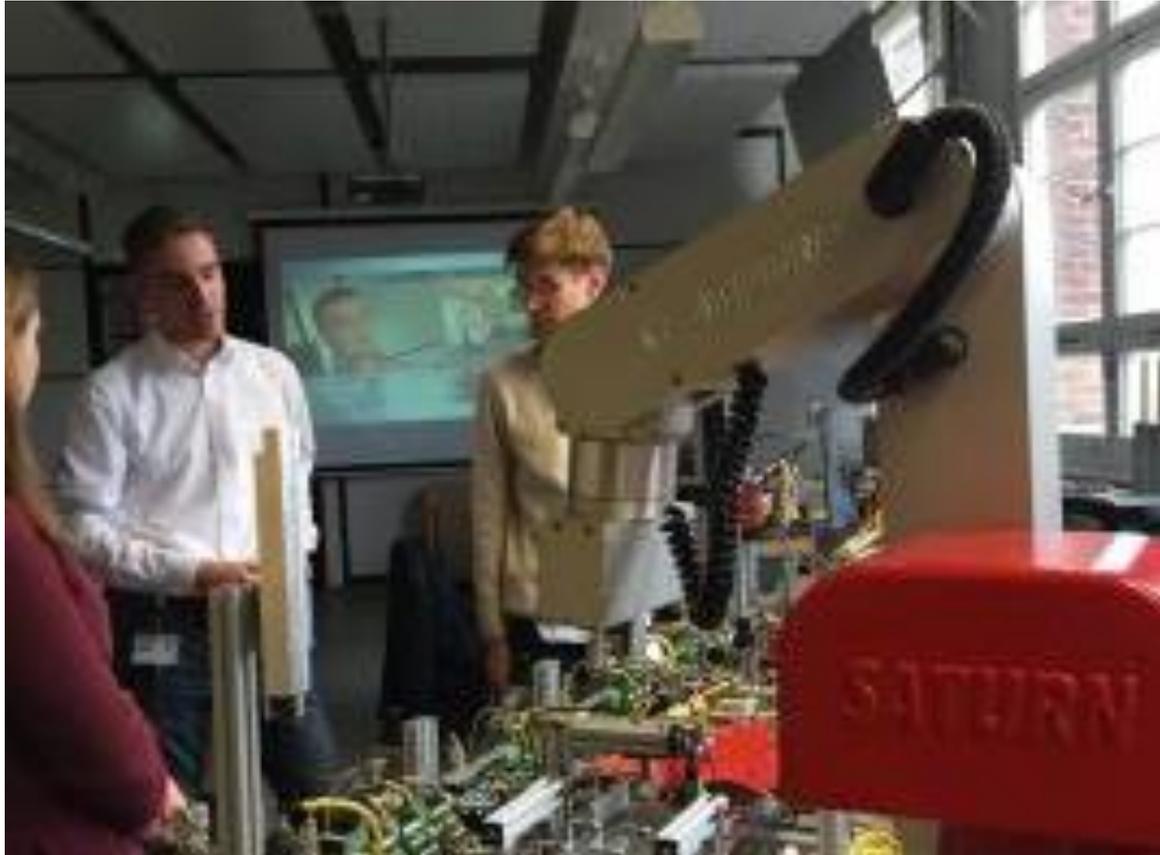
Sensorik  
und Aktorik

Prozess-  
visualisierung



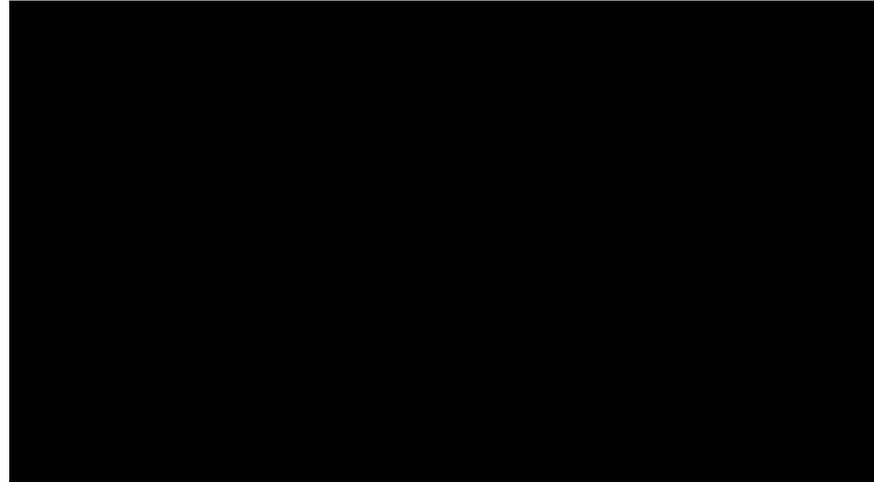
# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio WAS tun wir? Beispiel: Robotik, Leichtbaurobotik

SIEMENS

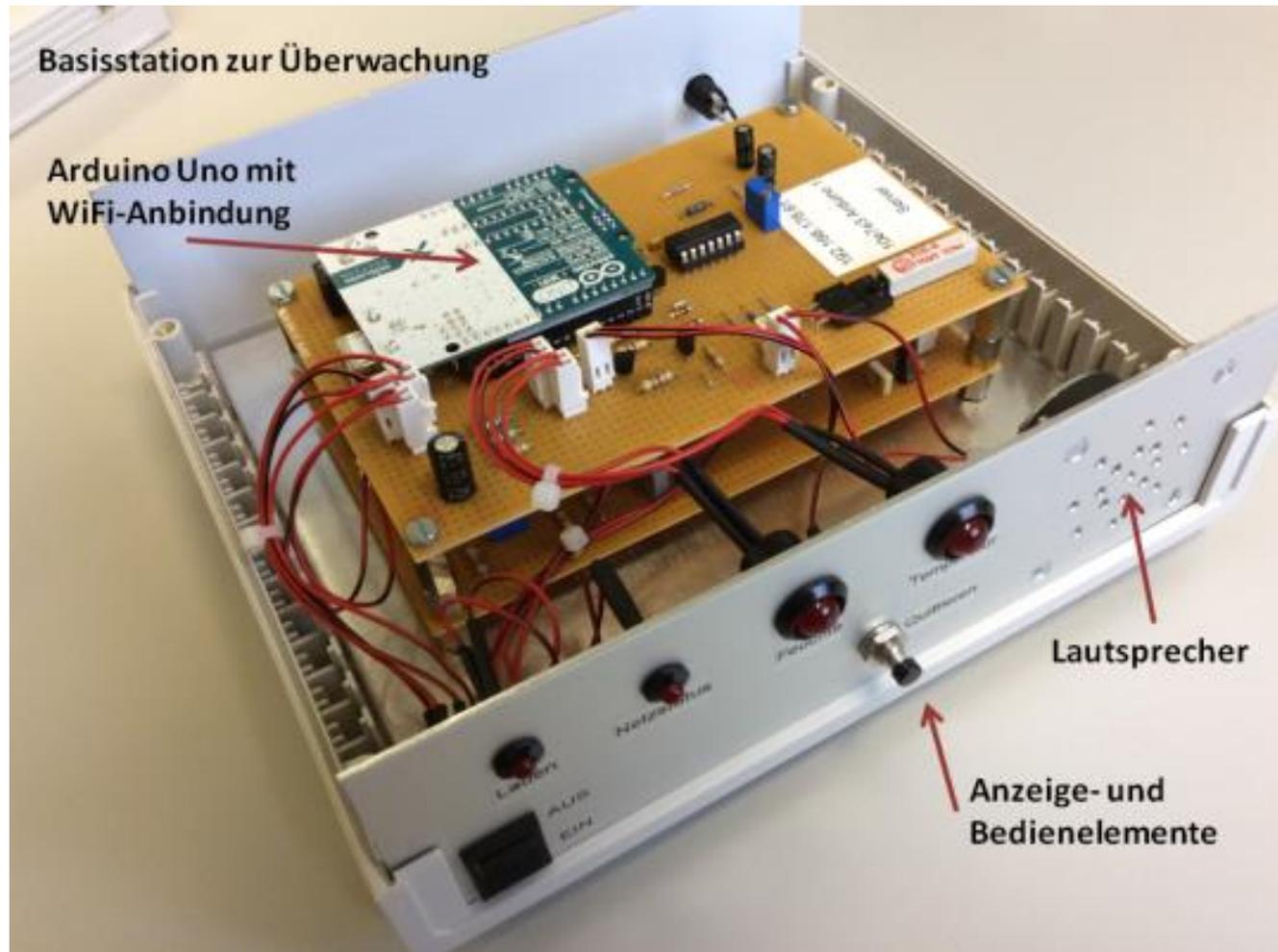


# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio WAS tun wir? Beispiel – 3D-Drucker

SIEMENS



# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio WAS tun wir? Beispiel – CPS-Systeme



# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio WIE tun wir es? Beispiel – Virtuelles Schweißen

SIEMENS

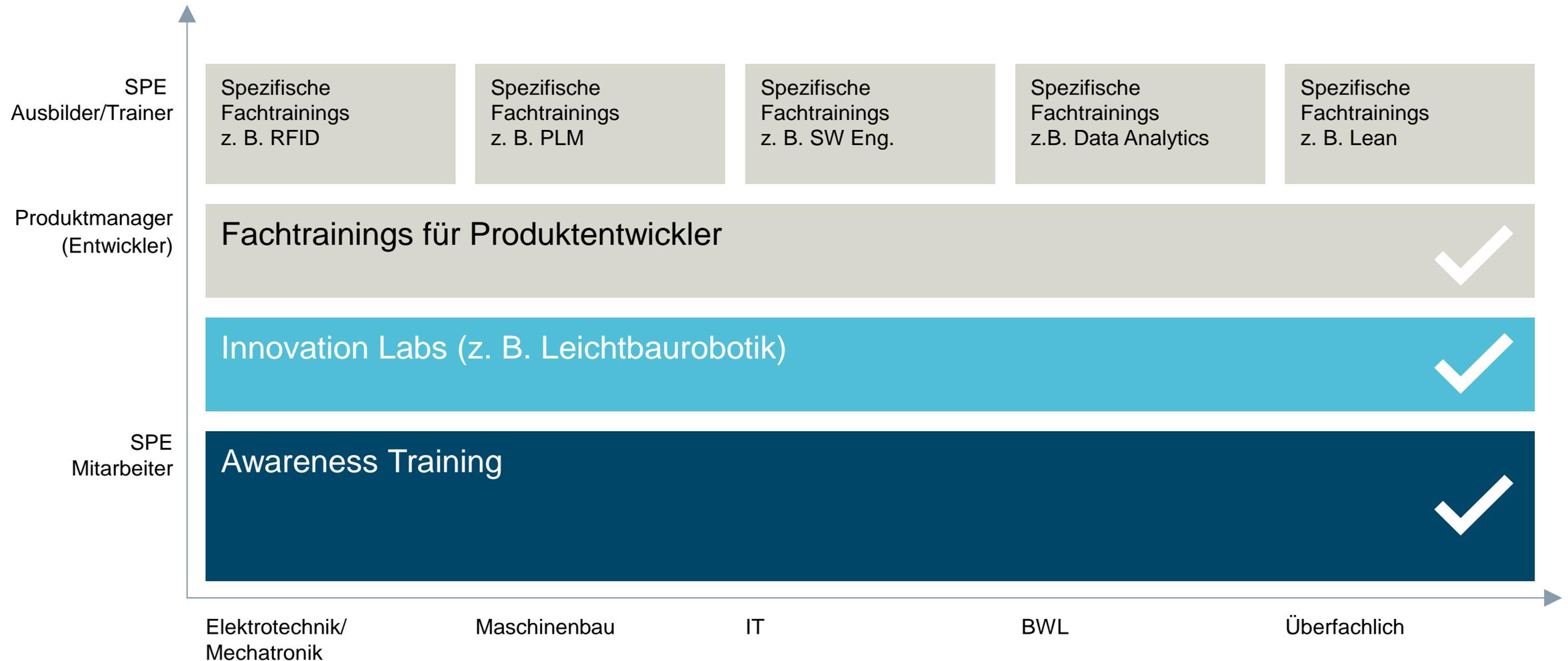


# Umsetzung in der Siemens Ausbildung – Portfolio WIE tun wir es? Beispiel – UBISCAST - Videos, Clips

SIEMENS



# Kompetenzentwicklung bei der SPE – Aufbau Digitalisierungskompetenzen



# Digitale Transformation in der betrieblichen Aus- und Fortbildung – Ein Fazit

