

Neue Trends der Digitalisierung: nationale und internationale Befunde

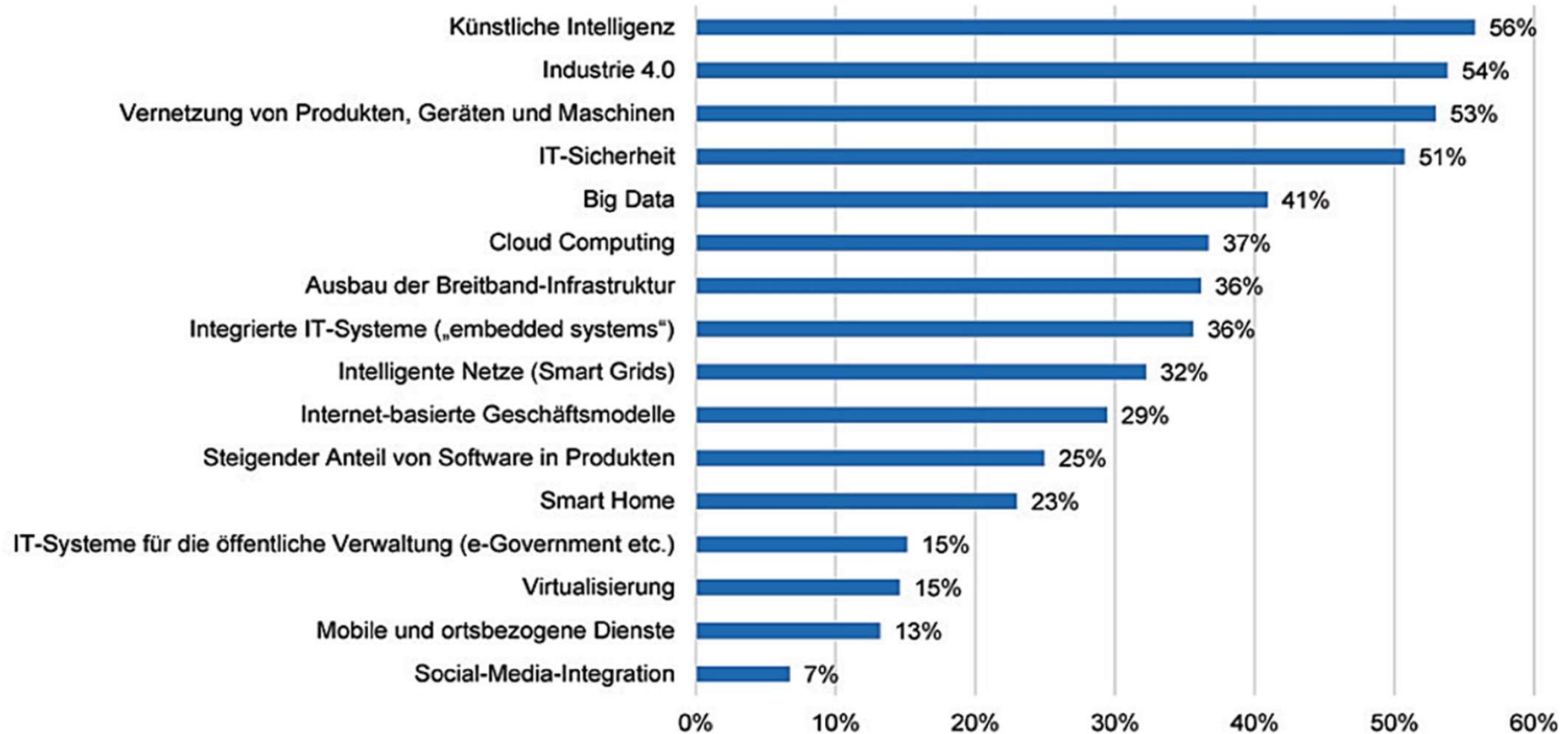
64. Bildungspolitisches Treffen des IW



Agenda

1	Technologische Trends
2	Qualifizierungstrends

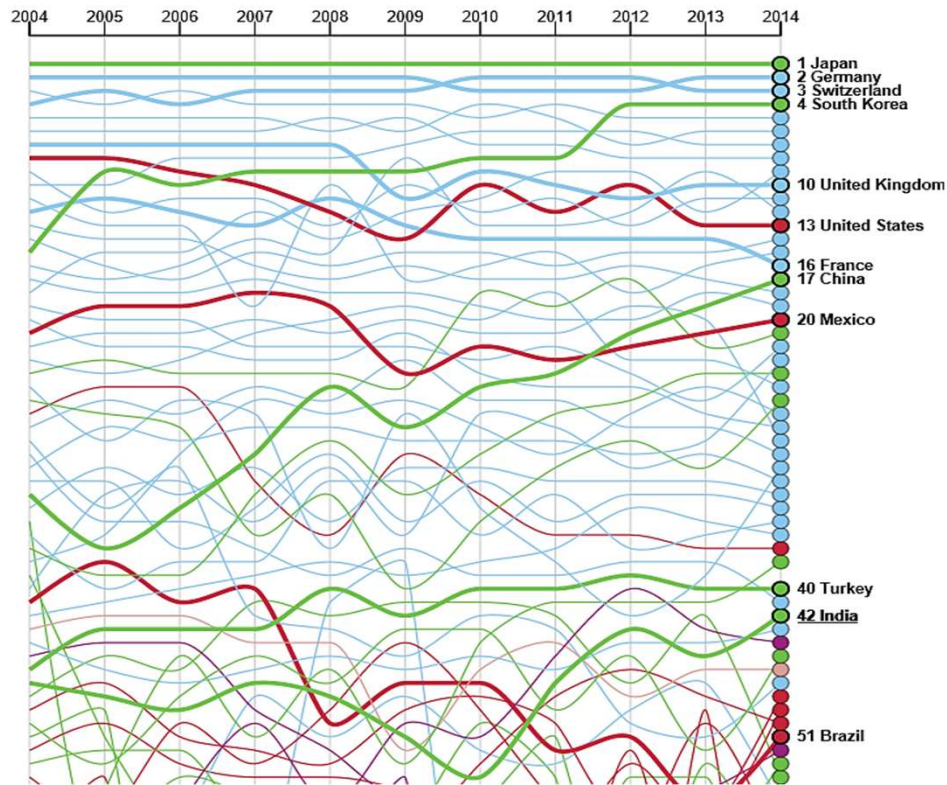
Wichtigste IT-Trends in Deutschland



Quelle: VDI-Mitgliederumfrage 2018

Beherrschung von Komplexität

Komplexitätsniveaus international



„Geschäftsmodell D“: stilisierte Fakten

Fokus: Hochwertige Technologien mit starker Exportorientierung („Industrie 4.0“):

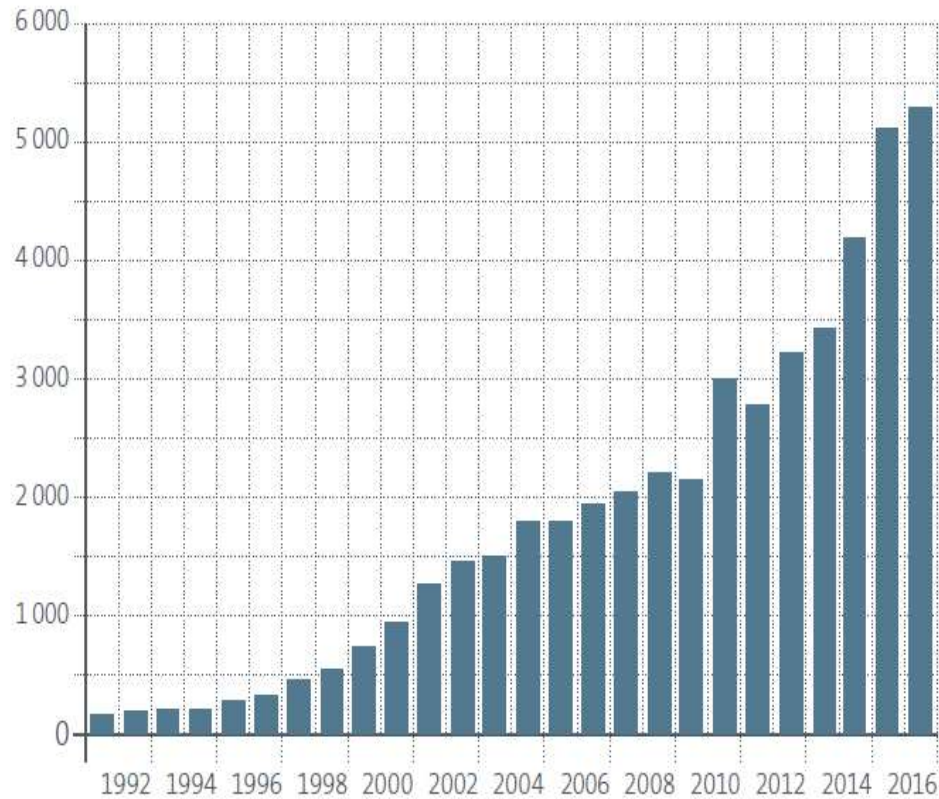
- ▶ Herstellung von Geräten zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung
- ▶ Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
- ▶ Herstellung von chemischen Erzeugnissen (ohne Pharmazie)
- ▶ Maschinenbau

Erfolgsfaktoren:

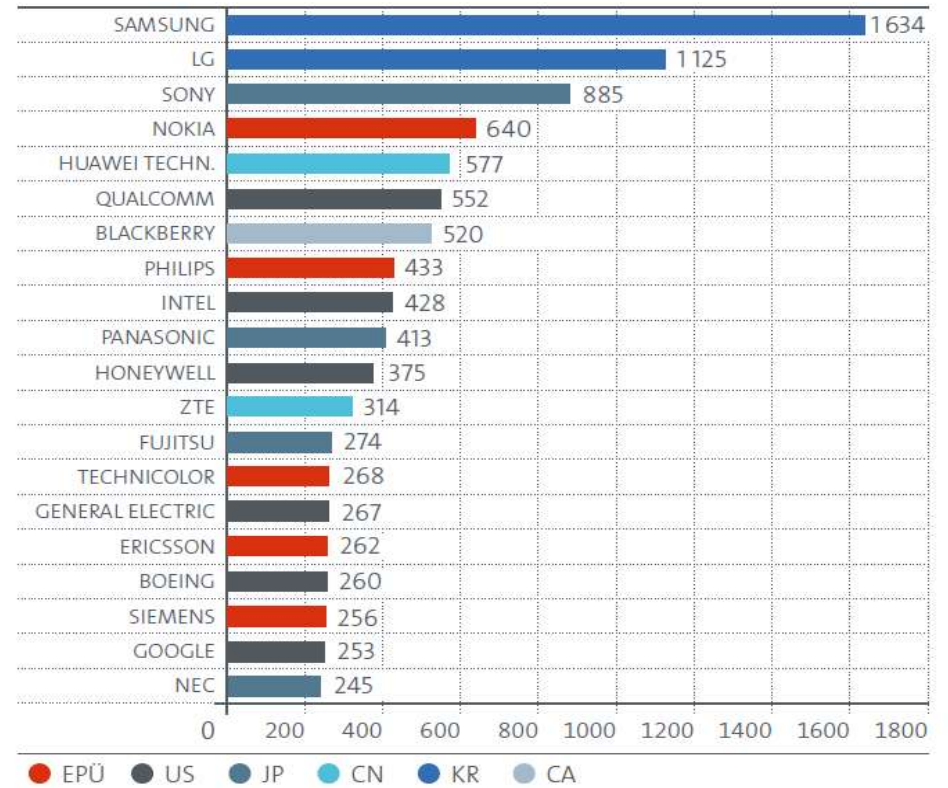
- ▶ Entwicklung und Umsetzung von Innovationen
- ▶ Patentstärke
- ▶ akademische und berufliche MINT-Qualifikationen

4IR-Patente

4IR-Anmeldungen beim EPA



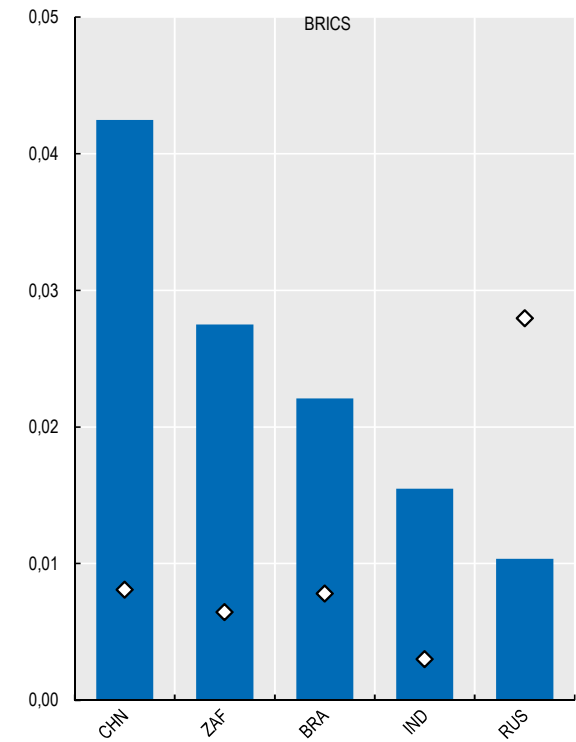
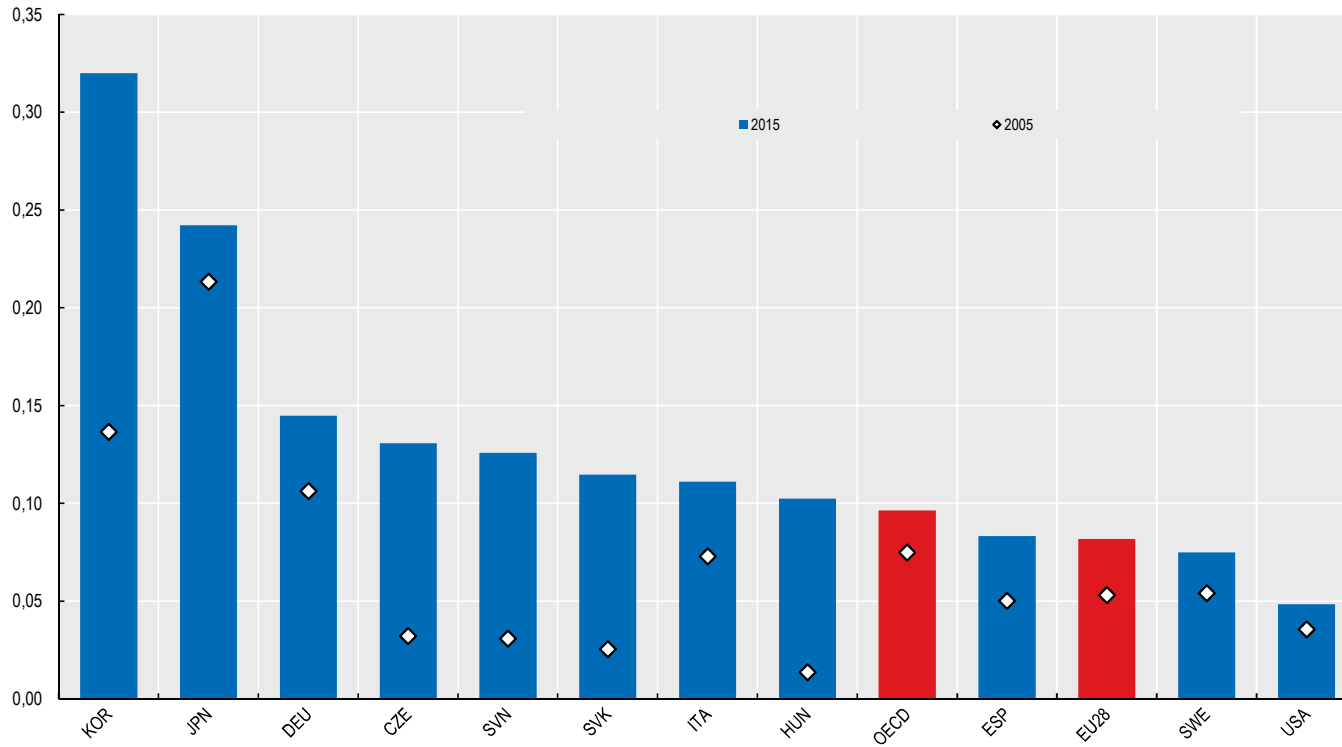
TOP 20 der 4IR-Anmeldungen beim EPA



Quelle: European Patent Office, Patents and the Fourth Industrial Revolution, 2017

Roboterintensität

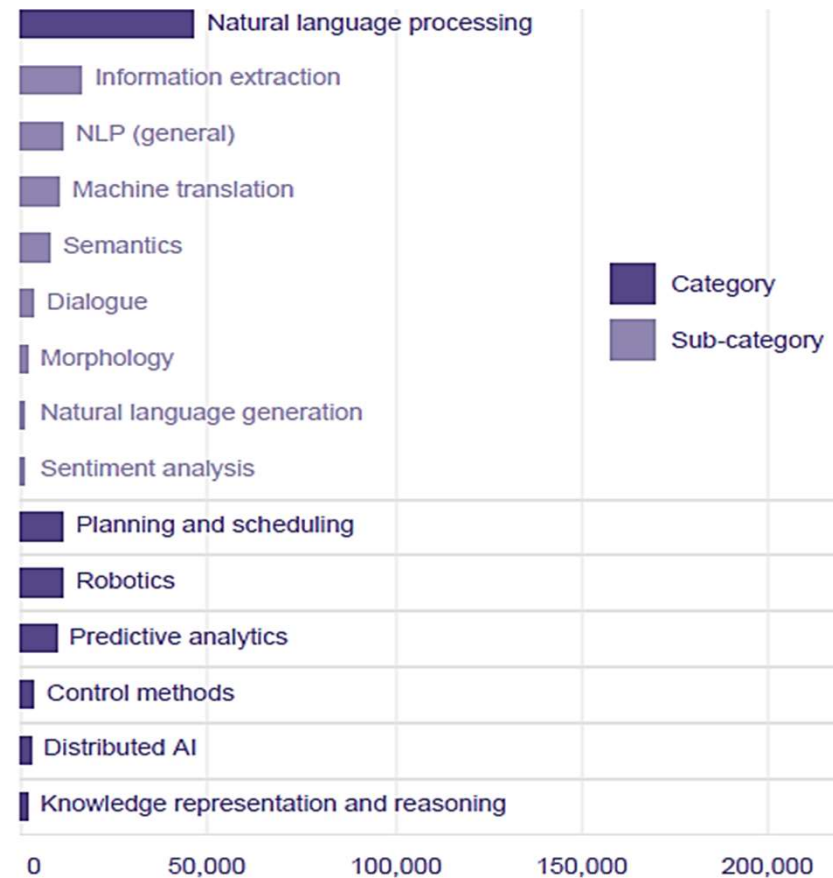
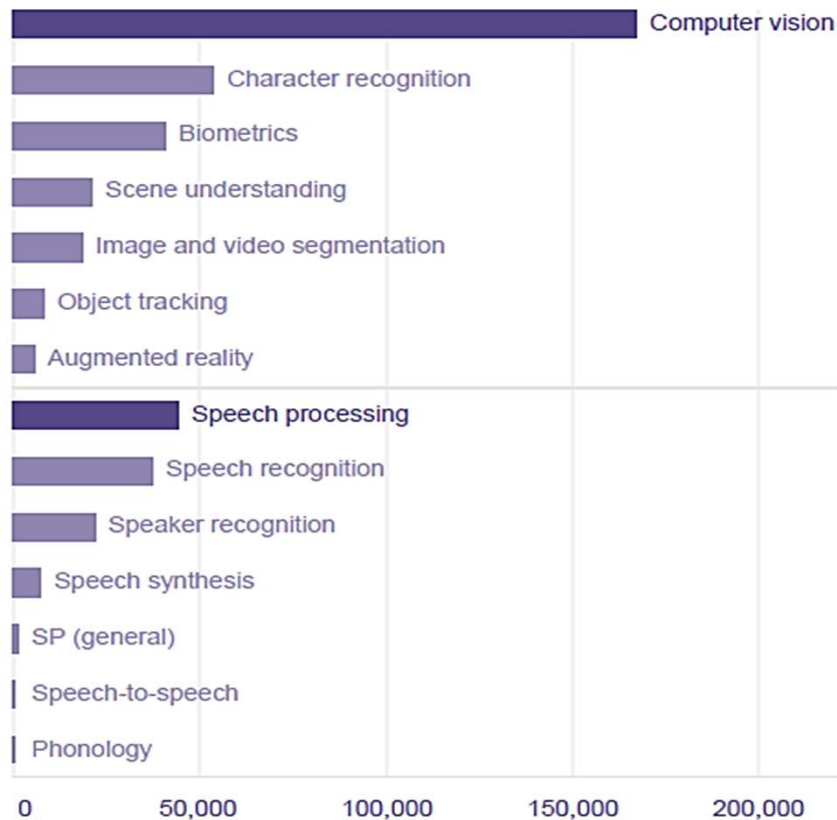
Kapitalstock für Industrieroboter, in Mrd. laufenden US-\$



Quelle: OECD STI Scoreboard, 2017

KI-Patente

Patentfamilien für funktionale Anmeldekategorien und Unterkategorien



Computer Vision repräsentiert 49 Prozent der Patentfamilien, die sich auf eine funktionale Anwendung beziehen
 Hinweis: Ein Patent kann sich auf mehr als eine Kategorie oder Unterkategorie beziehen
 Quelle: WIPO Technology Trends, 2019, Artificial Intelligence

KI-Start ups Deutschland

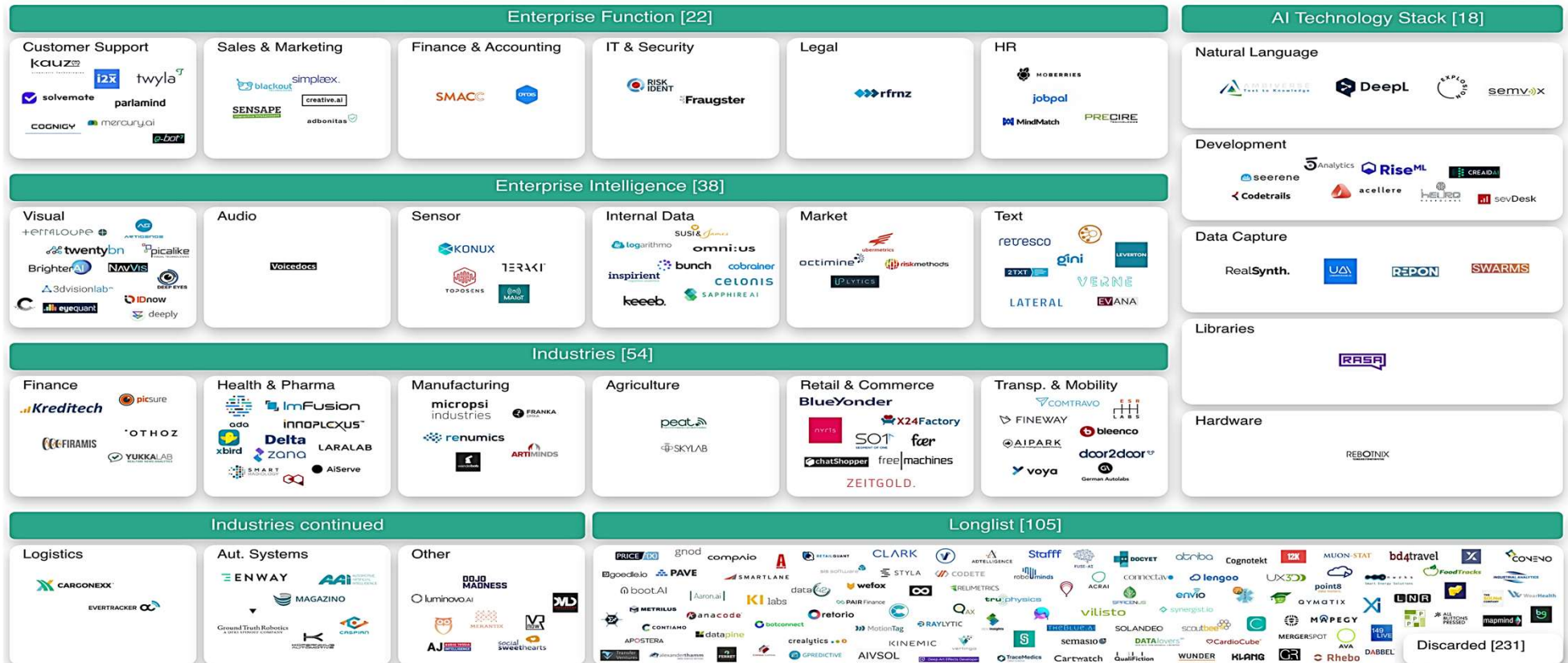
AI Startup Landscape

Initiative for applied artificial intelligence

Contributors



High-Tech Gründerfonds



1) AI startups presented were gathered from different data sources, cross-checked with our network of VCs, companies and customers and then rated as valid, upcoming (both displayed in Ent. Function and Intelligence, AI Tech Stack and Industries), longlist and discarded (bottom right)
 2) AI startups are private companies, with HQ in GER or with significant development activities in GER, founded in 2009-2018, that have machine learning (ML) in their core, a significant usage of ML, or are leading in their particular field with an explicit usage of ML.
 3) Clustering logic inspired by Shihon Zilis: <https://medium.com/@shihonz/the-current-state-of-machine-intelligence-3-0-e4d305da032e>

Quelle: AI Startup Landscape; 2018

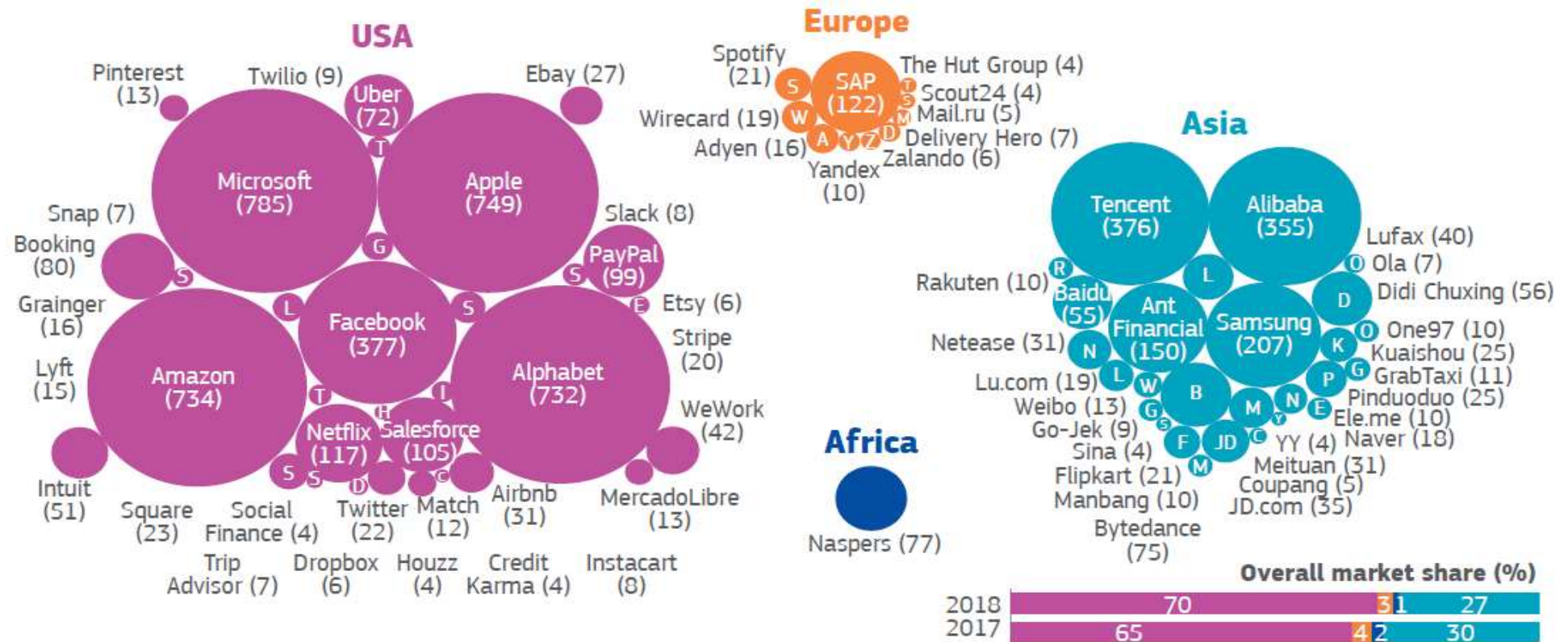
Industrielle KI-Anwendungen



Quelle: CBINSIGHTS, 2019

Plattformökonomie

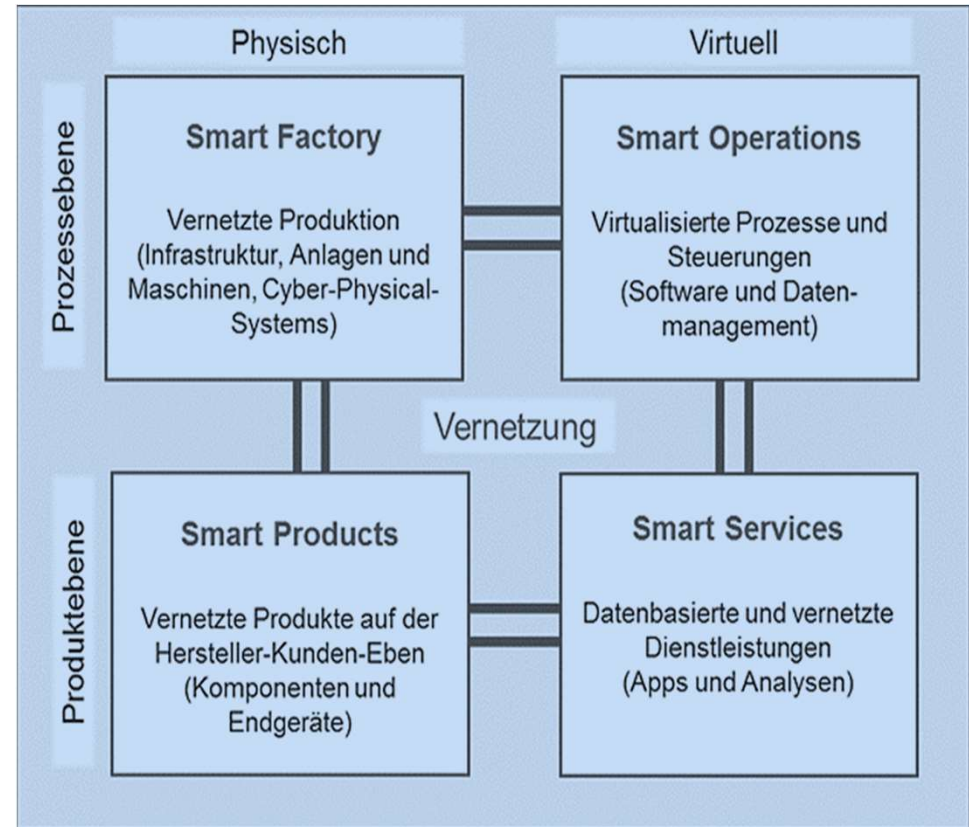
Marktkapitalisierung von Online-Plattformen, in Mrd. US-\$, 2018



Quelle: European Political Strategy Centre, 2019

Zwischenfazit

- › Die Verschmelzung der physischen und virtuellen Welt und der Produktions- und Prozessebene fordern das deutsche Geschäftsmodell heraus.
- › Innovationssysteme und Wertschöpfung sind zunehmend datenbasiert.
- › Plattformökonomie verschmilzt **und** konkurriert mit I4.0.
- › Start ups und Künstliche Intelligenz reichen immer stärker in Wertschöpfungsprozesse hinein.

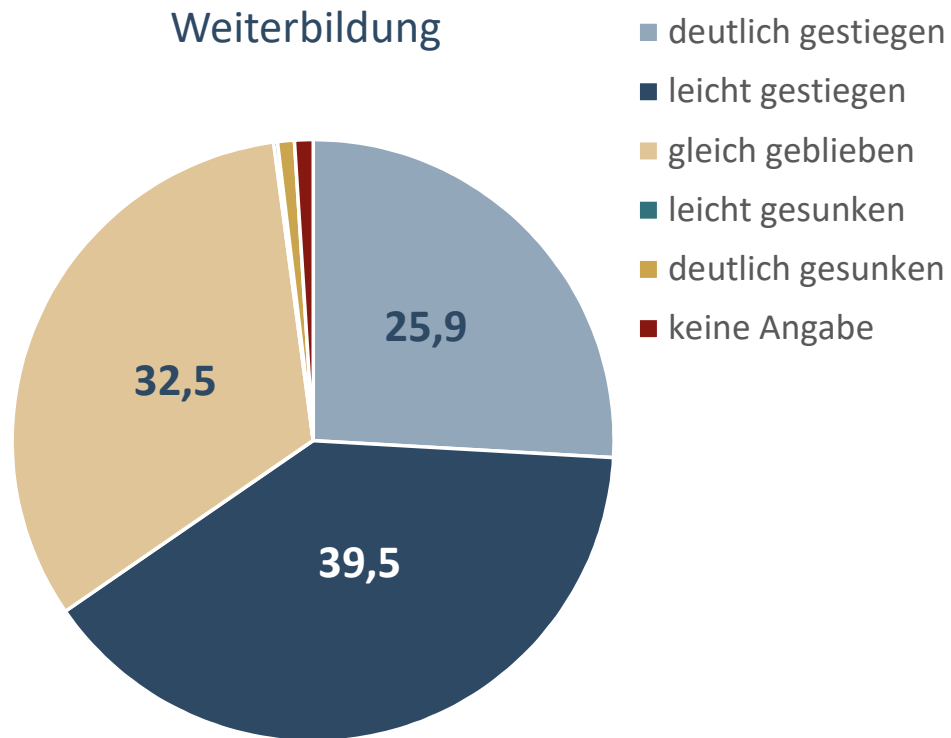


Agenda

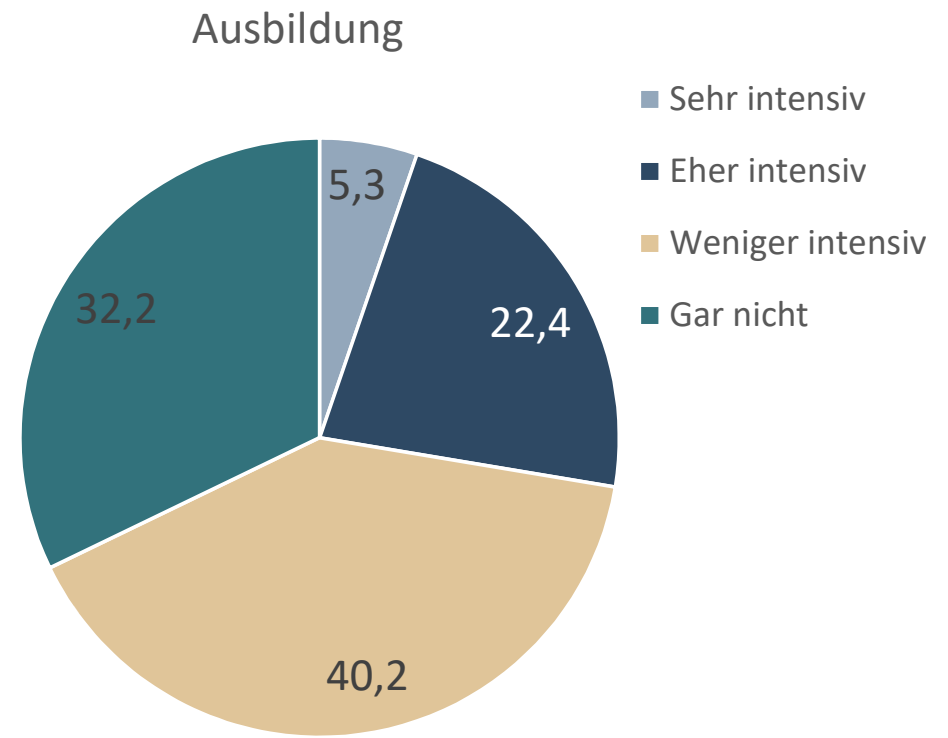
1	Technologische Trends
2	Qualifizierungstrends

Digitalisierung als Treiber betrieblicher Qualifizierung

in Prozent der ausbildenden Unternehmen



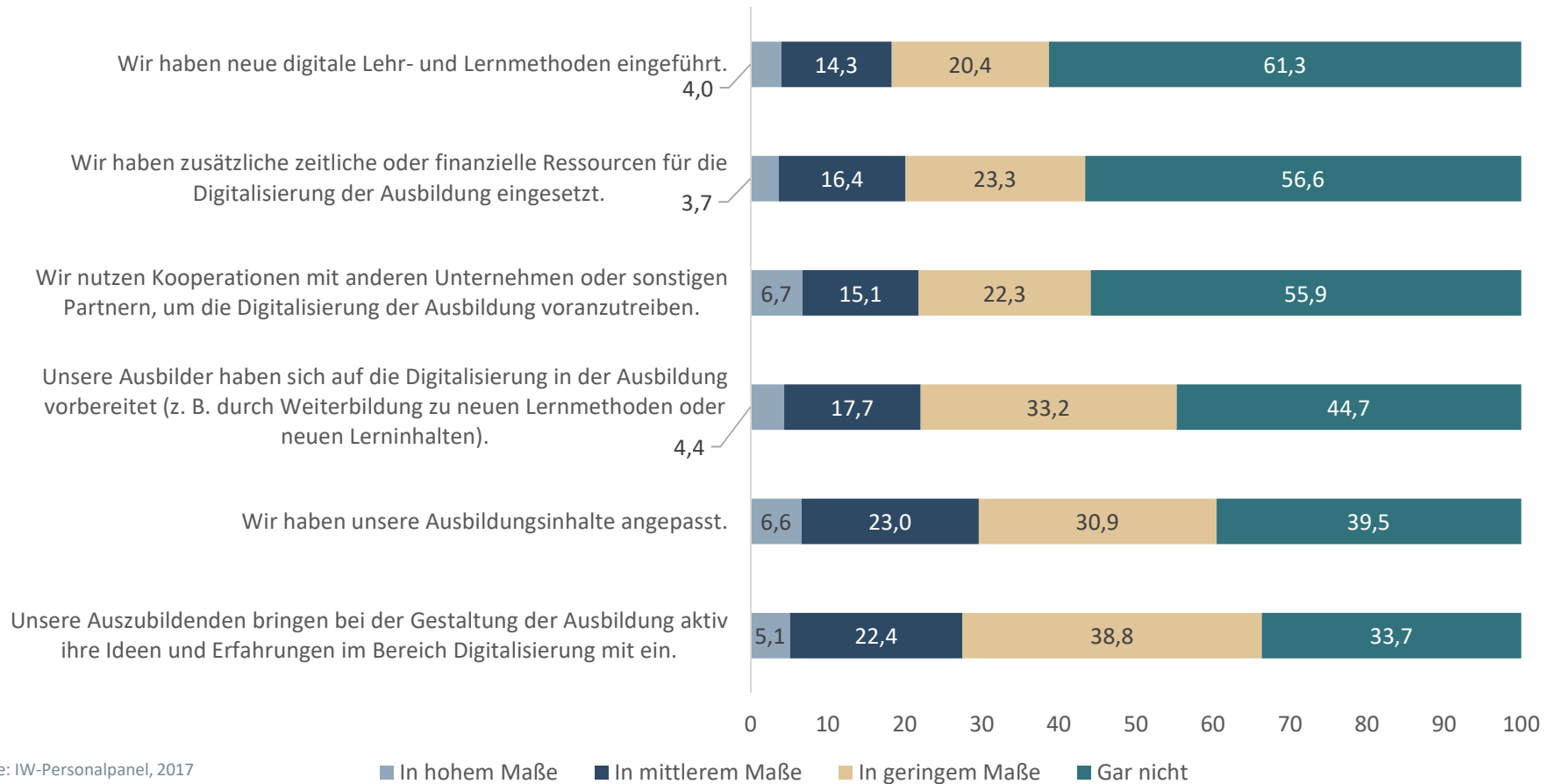
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung, 2017; 1.706 Unternehmen



Quelle: IW-Personalpanel, 2018; 1.022 Unternehmen

Veränderung der Ausbildung durch Digitalisierung

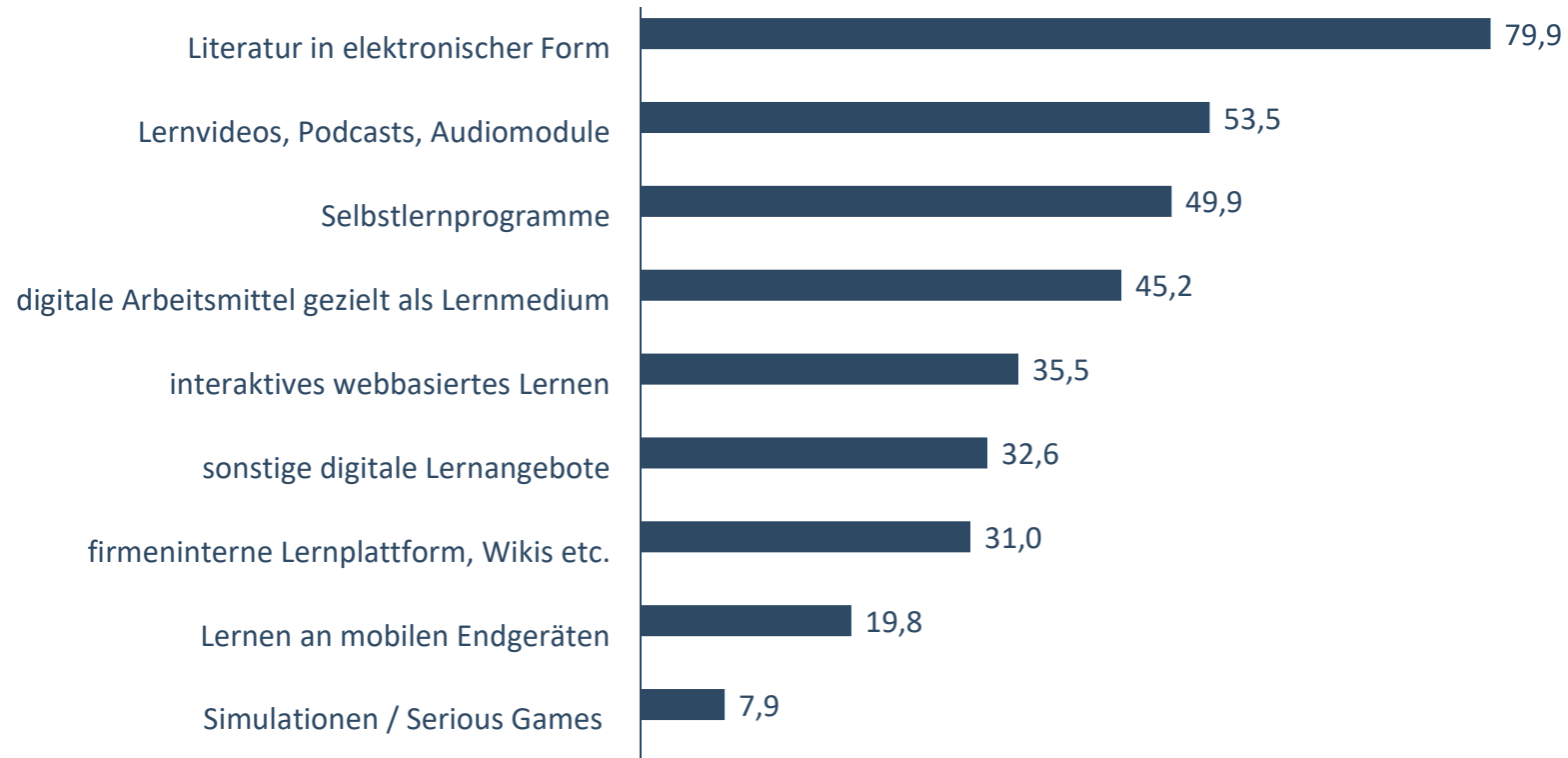
Ausbildende Unternehmen (letzten 5 Jahre), Anteile in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel, 2017

Digitale Weiterbildungslernformate

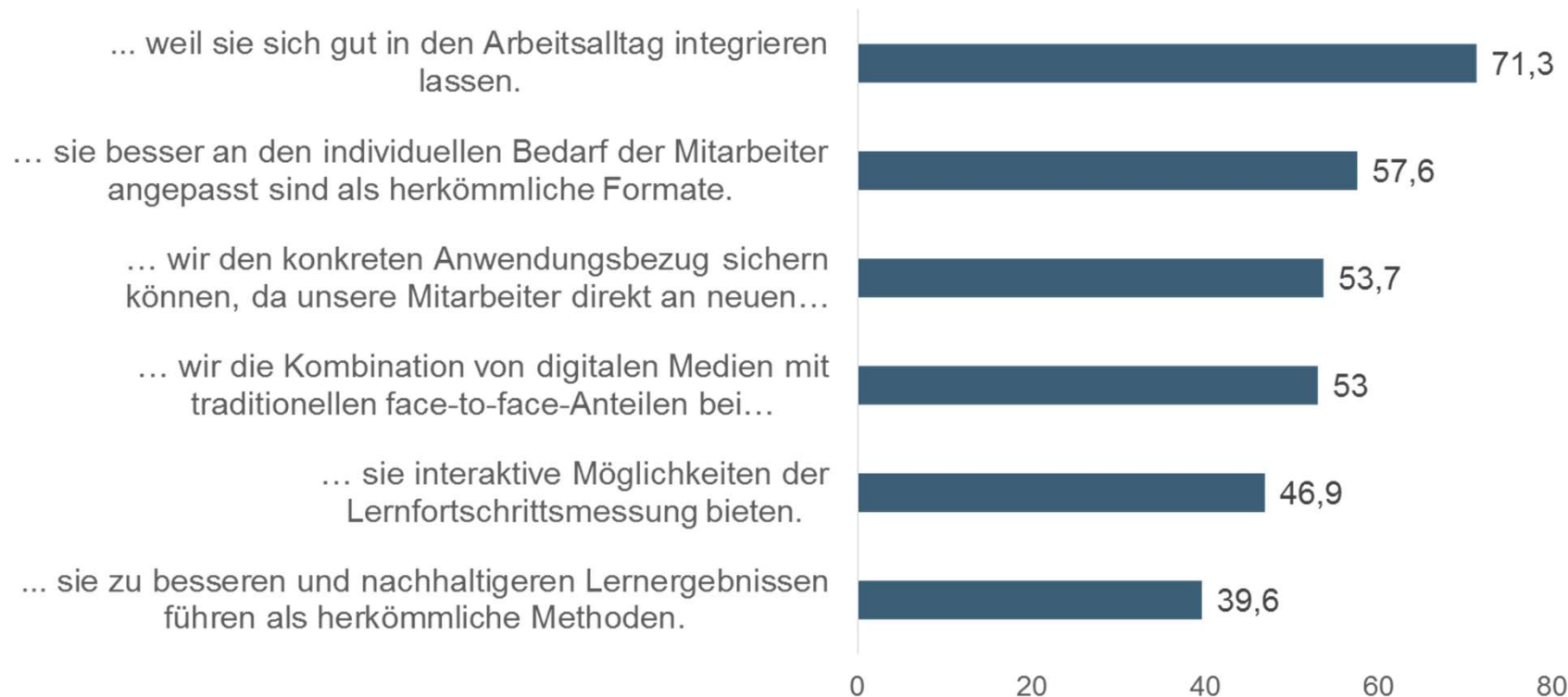
in Prozent der weiterbildungsaktiven Unternehmen



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung, 2017

Gründe für den Einsatz digitaler Lernangebote

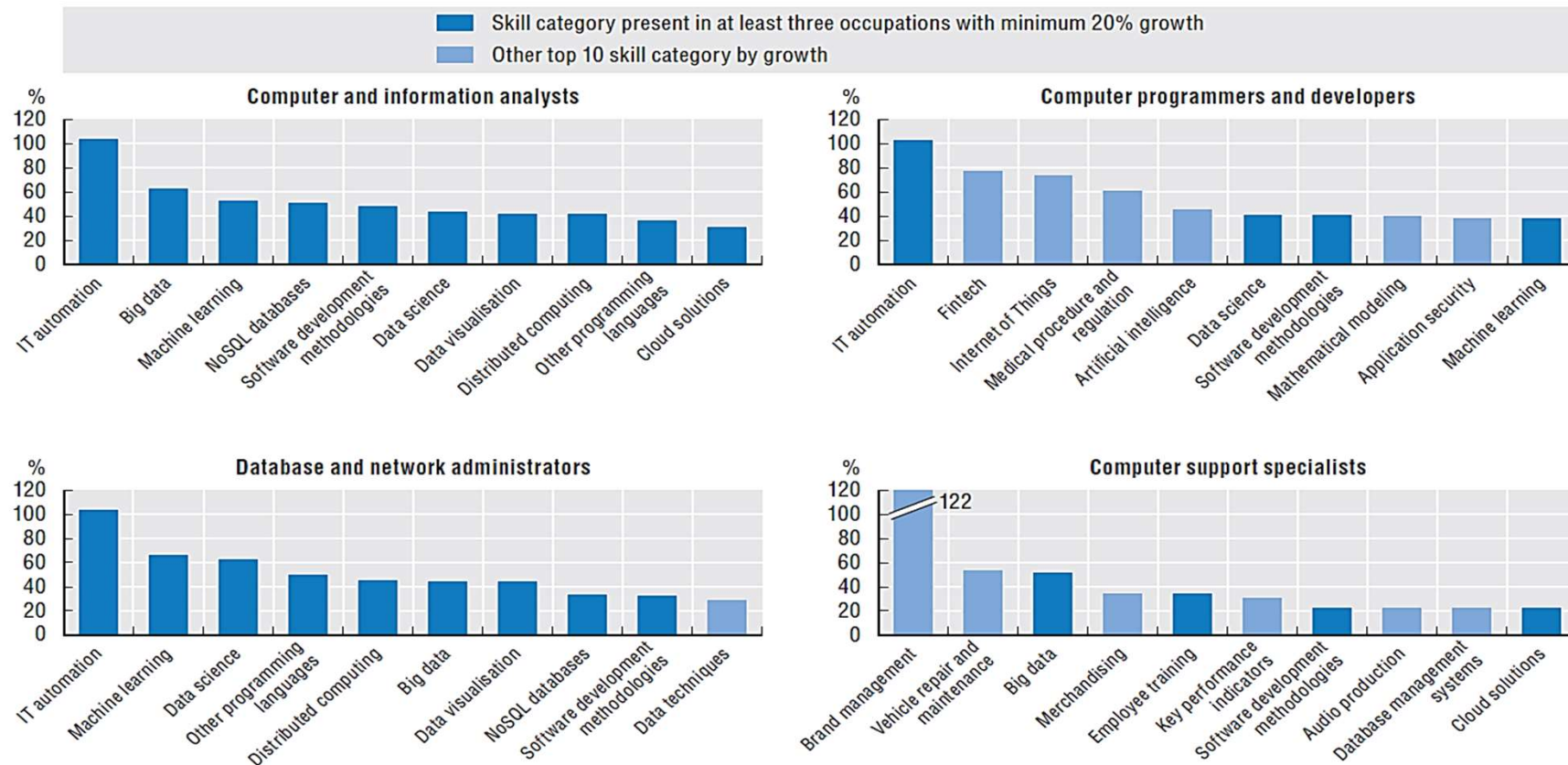
In Prozent der Unternehmen, die mind. ein digitales Lernangebot nutzen
„trifft voll und ganz zu“ / „trifft eher zu“



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung, 2017

Top 10-Kompetenzen im Computerbereich

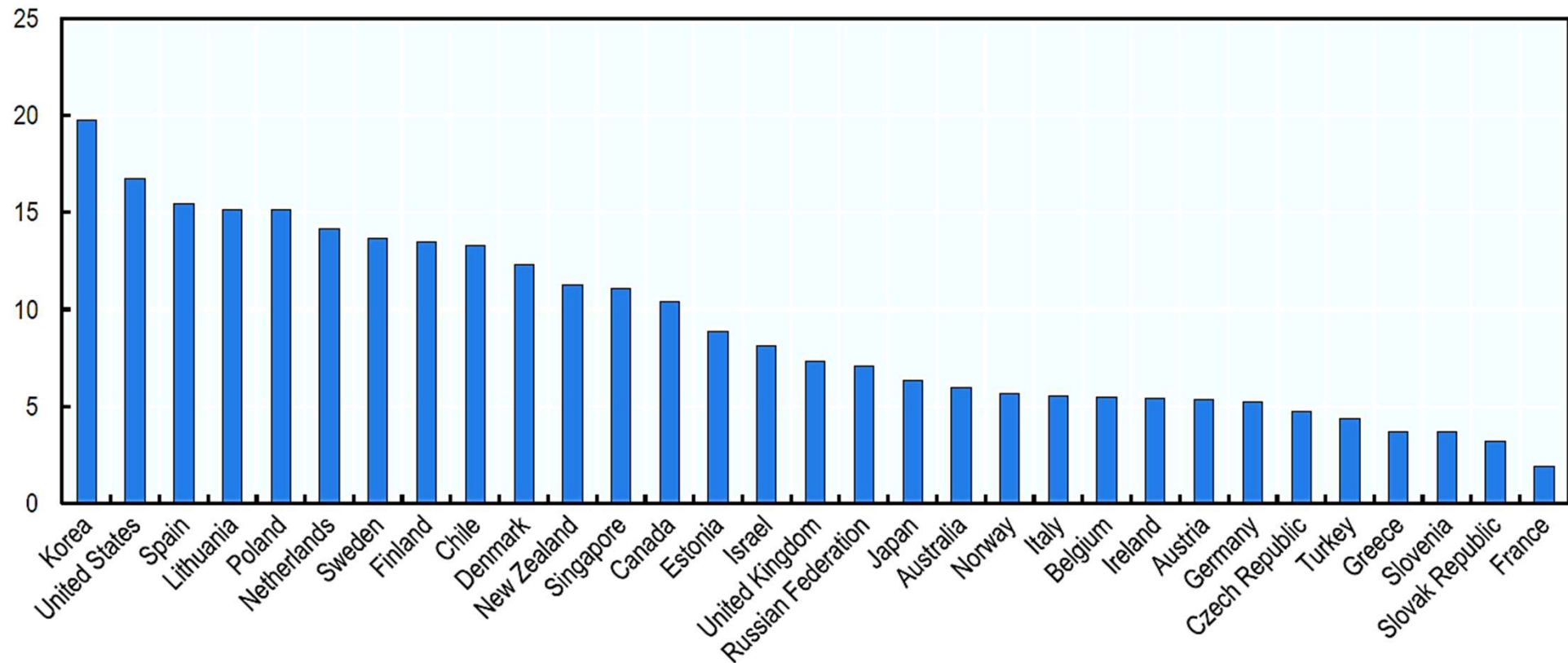
Prozentualer Anstieg der Online-Stellenausschreibungen, USA, 2012-2018



Anmerkung: Nur Qualifikationskategorien, die in mehr als 2 000 Stellen in jeder achtstelligen Standardberufsklassifikation (SOC) 2010 vorhanden waren. Die Beschäftigung wurde analysiert, um die Wahrscheinlichkeit zu minimieren, dass einige große Arbeitgeber die resultierende Wachstumsrate vorantreiben. Wachstum wird übergerechnet die gesamte Periode.
 Quelle: OECD-Berechnungen basierend auf Burning Glass Technologies, www.burning-glass.com, Januar 2019. Siehe Anmerkungen im Kapitel.

Beteiligungsraten Open Education

Beteiligung der 16- bis 65-jährigen Bevölkerung an informeller Bildung, in Prozent



Quelle: OECD, 2019, PIAAC-Daten: „open“ oder „distant“ learning ist definiert als Lernform, die nicht zu formalen Qualifikationen führt und die ähnlich wie face-to-face Kurse, aber über Distanz Lehrende und Lernende zusammenbringt; Datenstand: 2015/2012

MOOC als neue Lehrformate

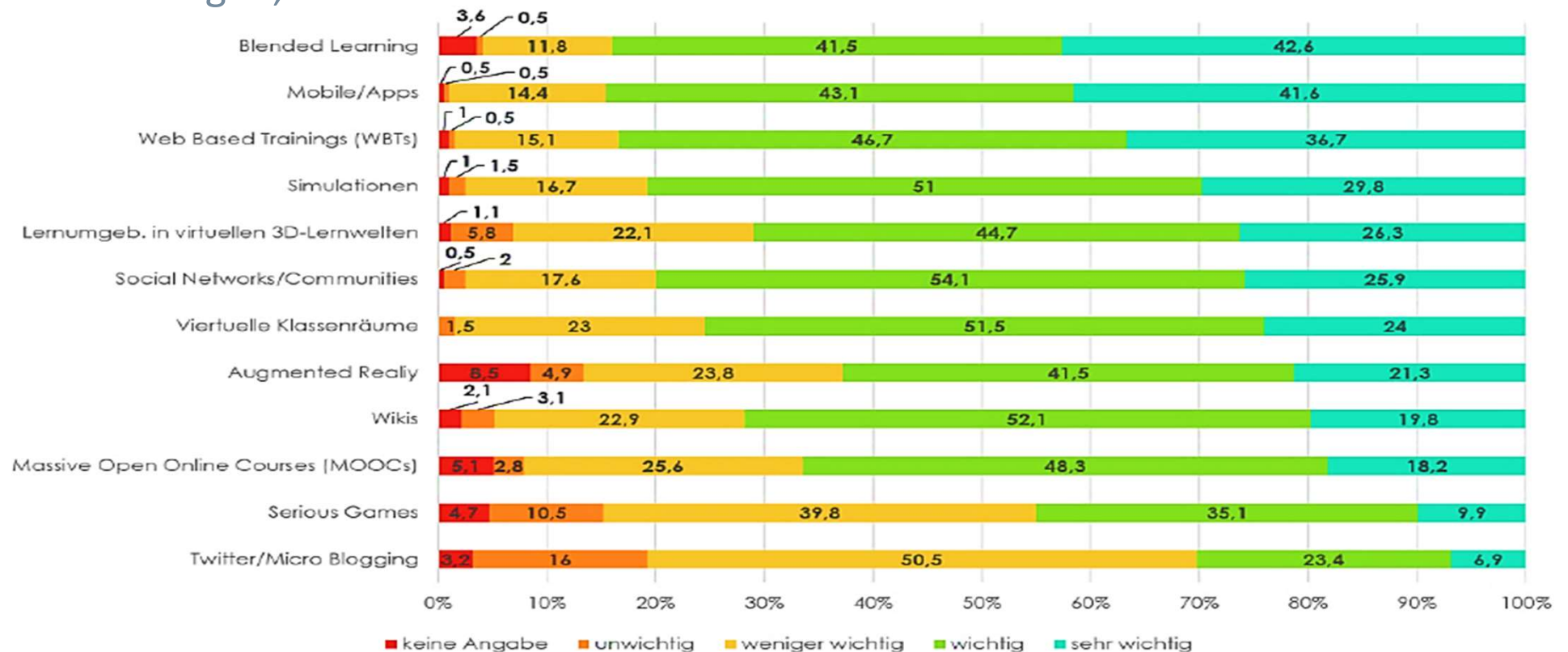
Meistbesuchte MOOCs aus 185 Angeboten von Coursera und EdX, 2017

- › Learning How to Learn
- › Machine Learning
- › R Programming
- › Introduction to Finance
- › Data Scientists Toolbox
- › Think Again
- › Algorithms
- › Model Thinking
- › Public Speaking
- › Developing Innovative Ideas for new companies
- › Understanding Techniques for Language Tests
- › Programming Mobile Applications for Android
- › Cryptography
- › Programming for Everybody
- › Social Psychology

Quelle: OECD, 2019; Class Central

Zukünftige Bedeutung von digitalen Lernanwendungen für die Kompetenzvermittlung

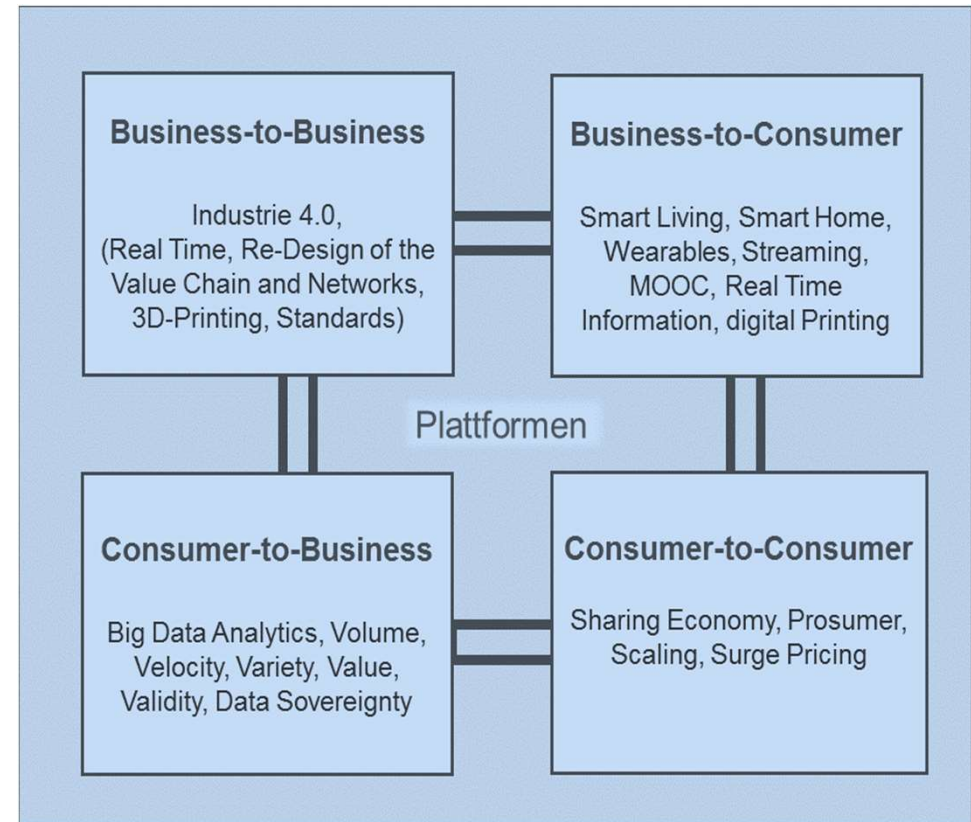
Einschätzungen, in Prozent



Quelle: IAQ/Z_punkt-Befragung, 2017, zweite Befragungsrunde; Fragestellung: Wie wichtig sind Ihrer Einschätzung nach die folgenden Anwendungen als Lernformen im Rahmen der Kompetenzvermittlung bis 2040? N = 206 - 212

Fazit: Strukturelle Herausforderungen für die berufliche Bildung

- › Das industrielle Geschäftsmodell (B2B) als „Mutterschiff“ der beruflichen Bildung wird digital transformiert.
- › B2C-Tätigkeiten und Handwerk werden digital „augmented“.
- › C2C/C2B haben wenig mit industrieller Facharbeit gemein und bedürfen digitaler Qualifizierungsformate.
- › Berufliche Ausbildung und Weiterbildung werden stärker miteinander verschränkt.



Dr. Hans-Peter Klös

Geschäftsführer und Leiter Wissenschaft

+49 221 4981-710

kloes@iwkoeln.de

www.iwkoeln.de

