



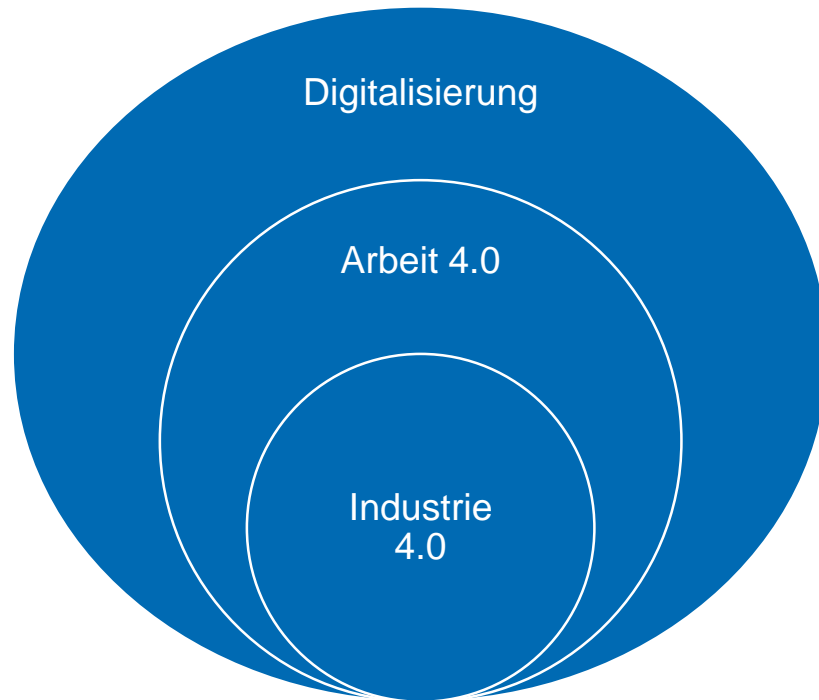
# Digitalisierung und Wirtschaft 4.0 – Die volkswirtschaftliche Perspektive

Fachtagung „Zukunft Mittelstand. Digitalen Wandel und Generationenwechsel gestalten“  
der Mittelstands-Initiative

Dr. Hans-Peter Klös

21. März 2017, Köln

# Digitalisierung: eine begriffliche Einordnung



- ▶ **Digitalisierung:** Umwandlung analoger Informationen in digitale binäre Signale
- ▶ **Arbeit 4.0:** Durchwirkung digitaler Technologien und Geschäftsmodelle auf System Arbeit
- ▶ **Industrie 4.0:** Vernetzung von Menschen, Maschinen, Werkstücken usw. in Echtzeit

Quelle: eigene Darstellung

# Stufen der Digitalisierung

## 1. Stufe: Basis-Digitalisierung

Intern: PC, ERP,  
automatisierte  
Datenverarbeitung

Extern: stationäres Internet,  
Homepage

Wissensbasis:  
Basiskompetenzen

## 2. Stufe: Vernetzte Information und Kommunikation

Intern: Analyse großer  
Datenmengen (Big Data),  
Cloud Computing, Interne  
Social Media

Extern: mobiles Internet,  
Internetanwendungen für  
Information&Kommunikation,  
externe Social Media

Wissensbasis: Strategie,  
angepasste Organisation,  
fortgeschrittene  
Kompetenzen, IT-  
Fachkräfte

## 3. Stufe: Vernetzte Produkte, Dienste und Maschinen

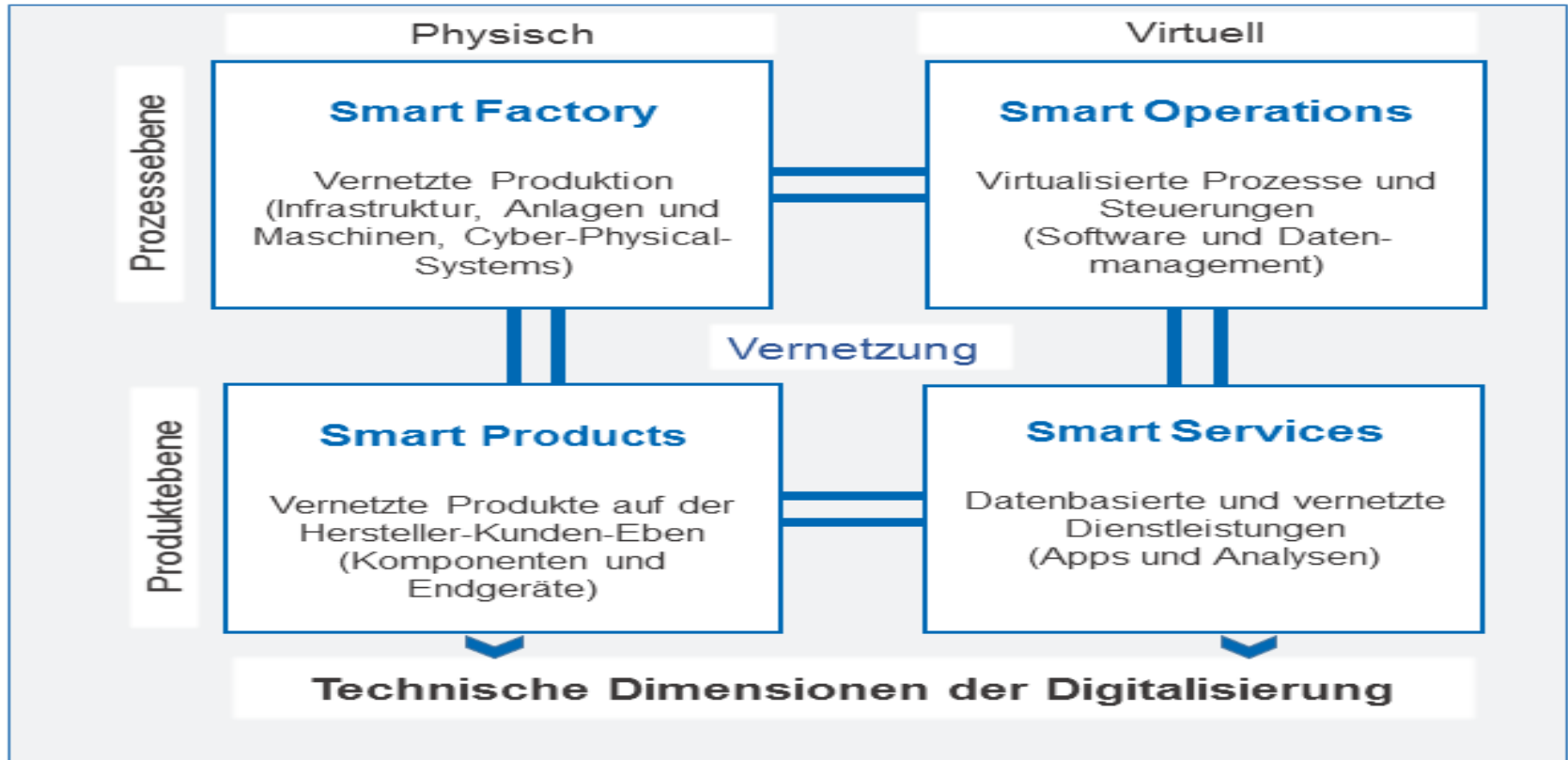
Intern: Industrie 4.0

Extern: Geschäftsmodelle  
basierend auf digitalen  
Produkten&Diensten, Apps,  
Industrie 4.0

Wissensbasis: FuE im  
Bereich eigener  
Anwendung digitaler  
Technologien &  
Geschäftsmodelle

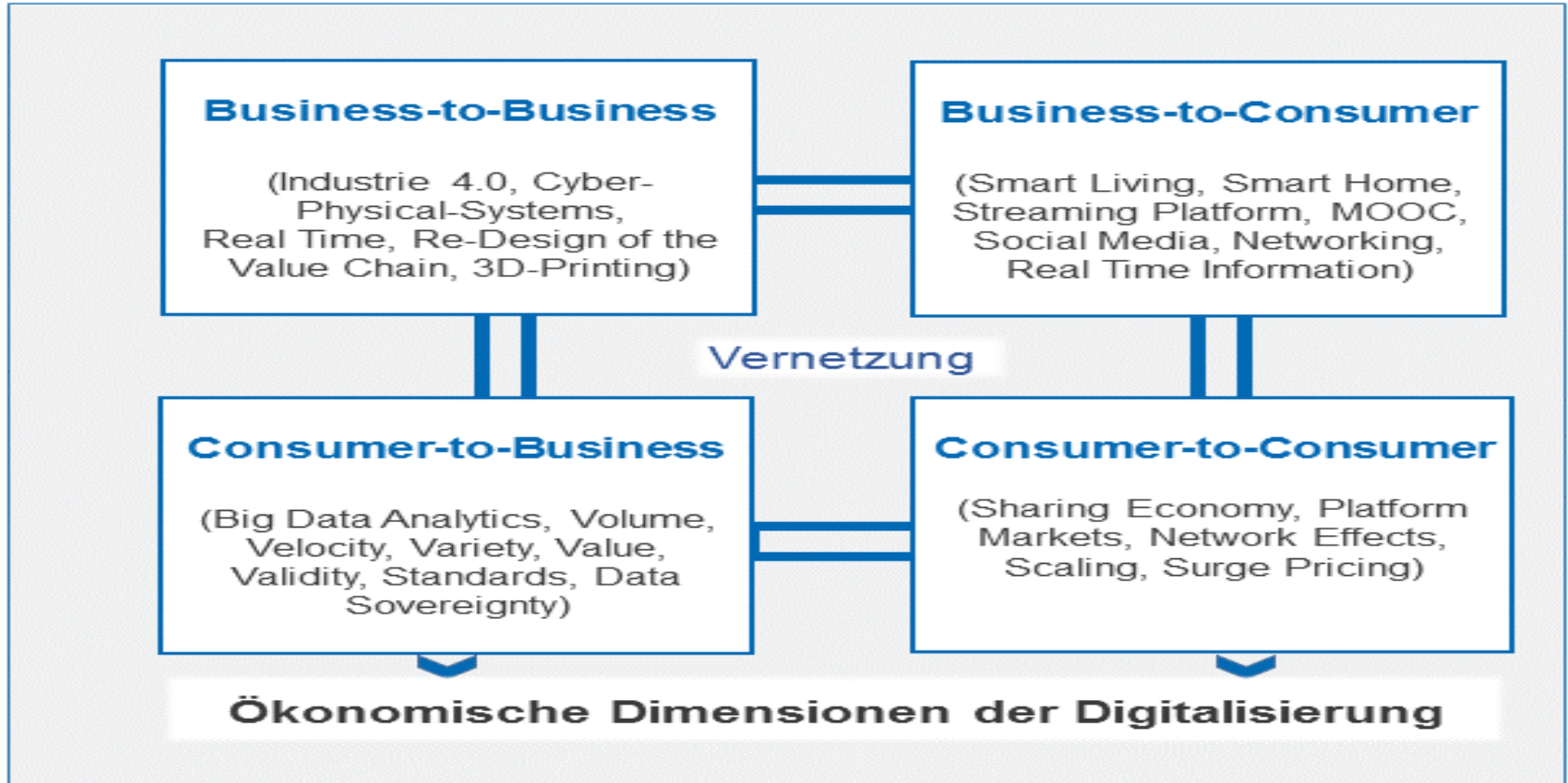
Quelle: eigene Darstellung nach ZEW (2016)

# Technische Dimensionen der Digitalisierung



Quelle: IW Consult

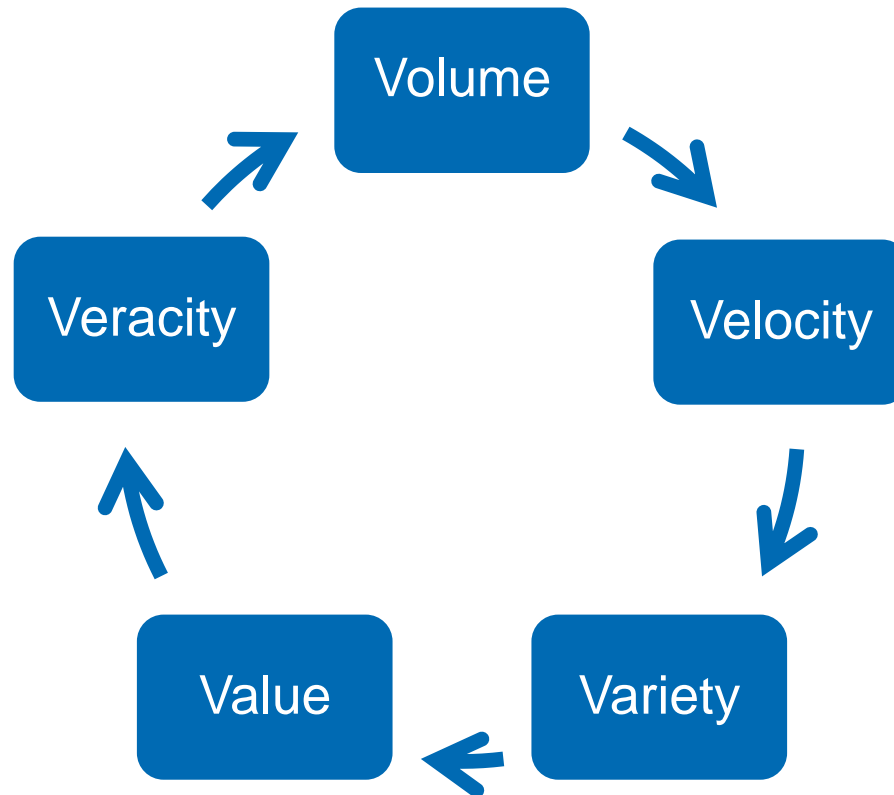
# Ökonomische Dimensionen der Digitalisierung



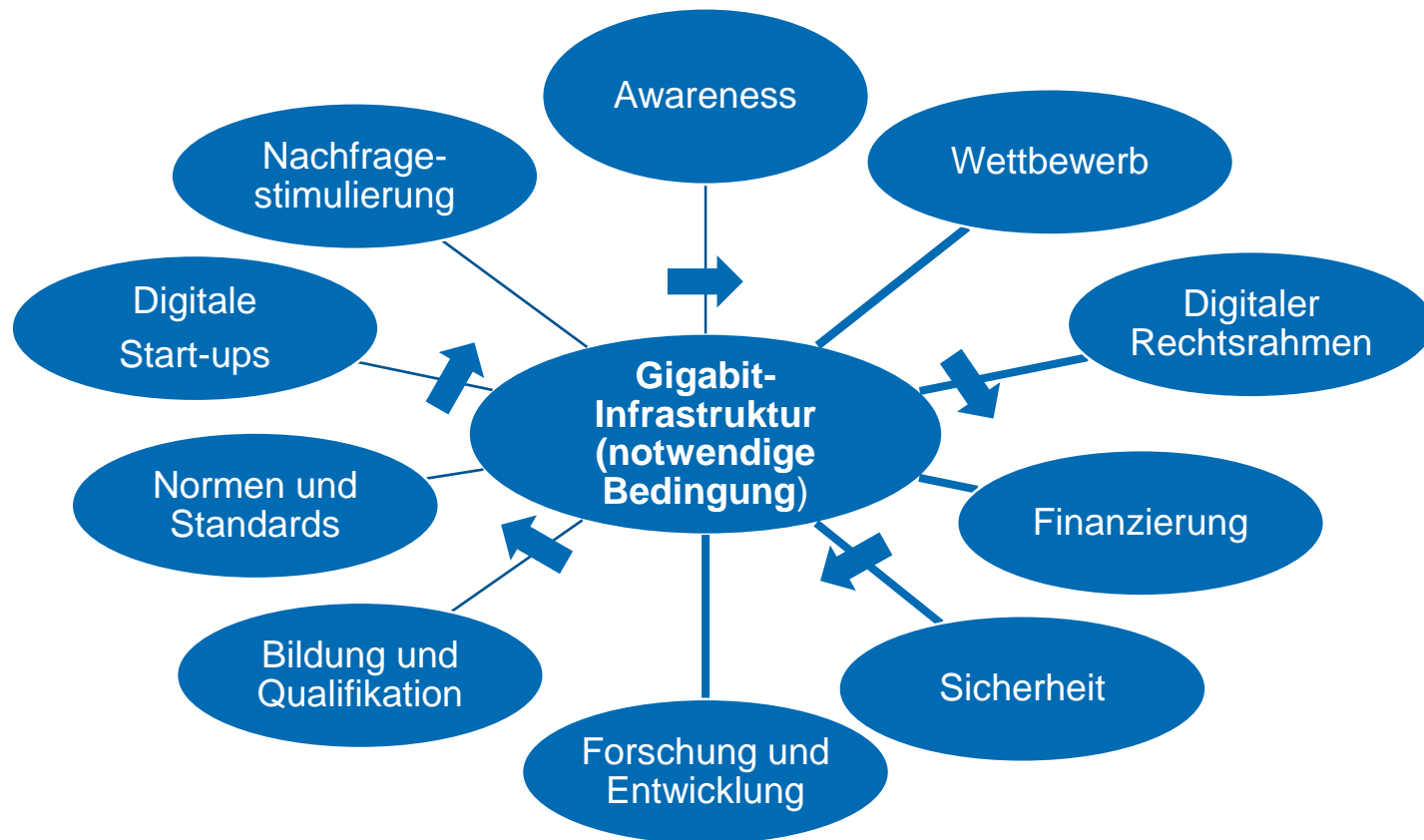
Quelle: IW Consult

# Zoom: Big Data

## Die „Fünf-V“-Eigenschaften



# Anforderungen der Gigabit-Gesellschaft

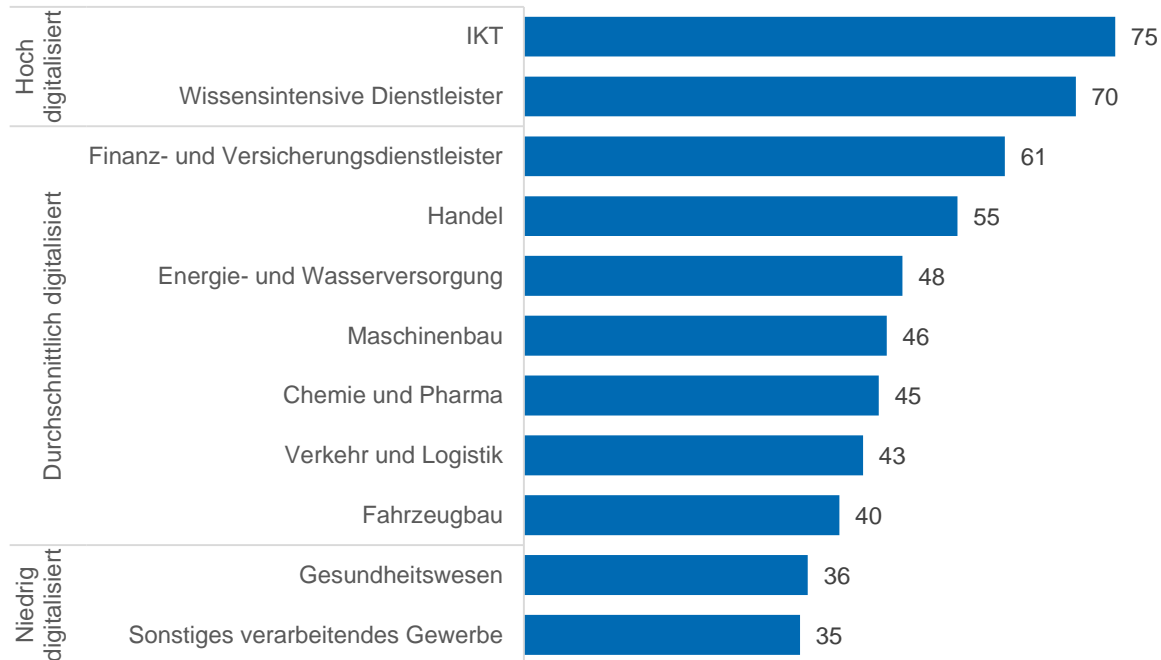


Quelle: IW Consult

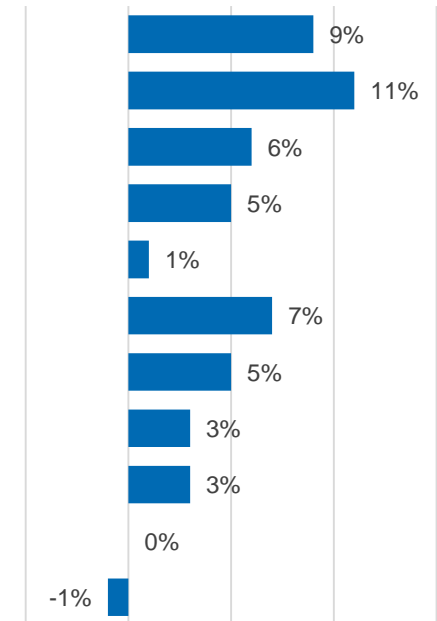
# Digitalisierung in den Branchen

## Wirtschaftsindex DIGITAL 2016

Index= max. 100



Abweichung 2015/2016

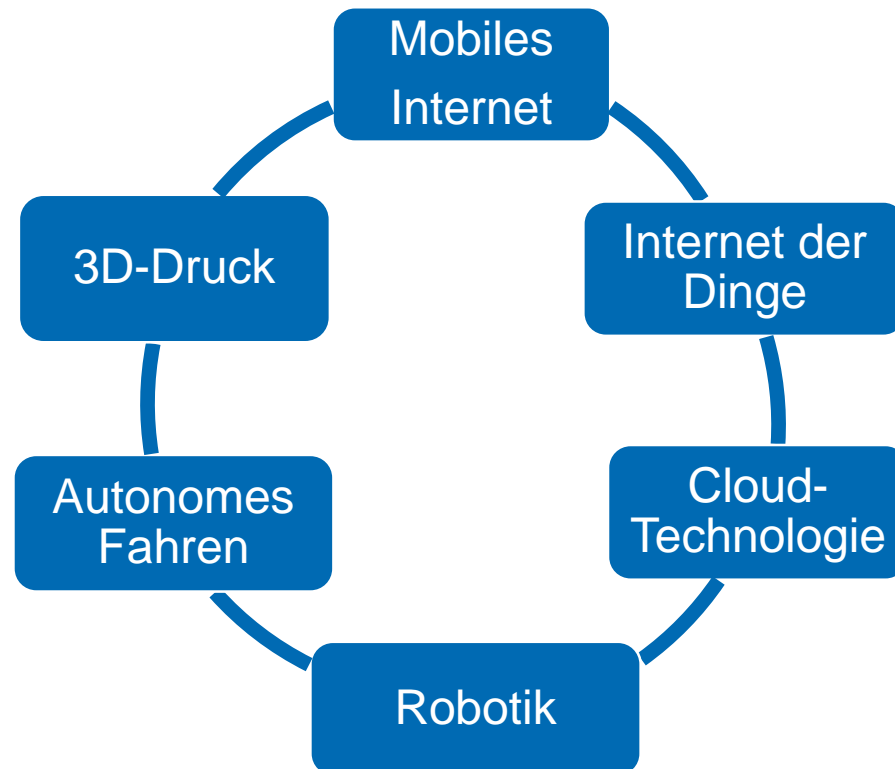


Quelle: BMWI (2016) basierend auf TNS Infratest, repräsentative Unternehmensbefragung, n=924;

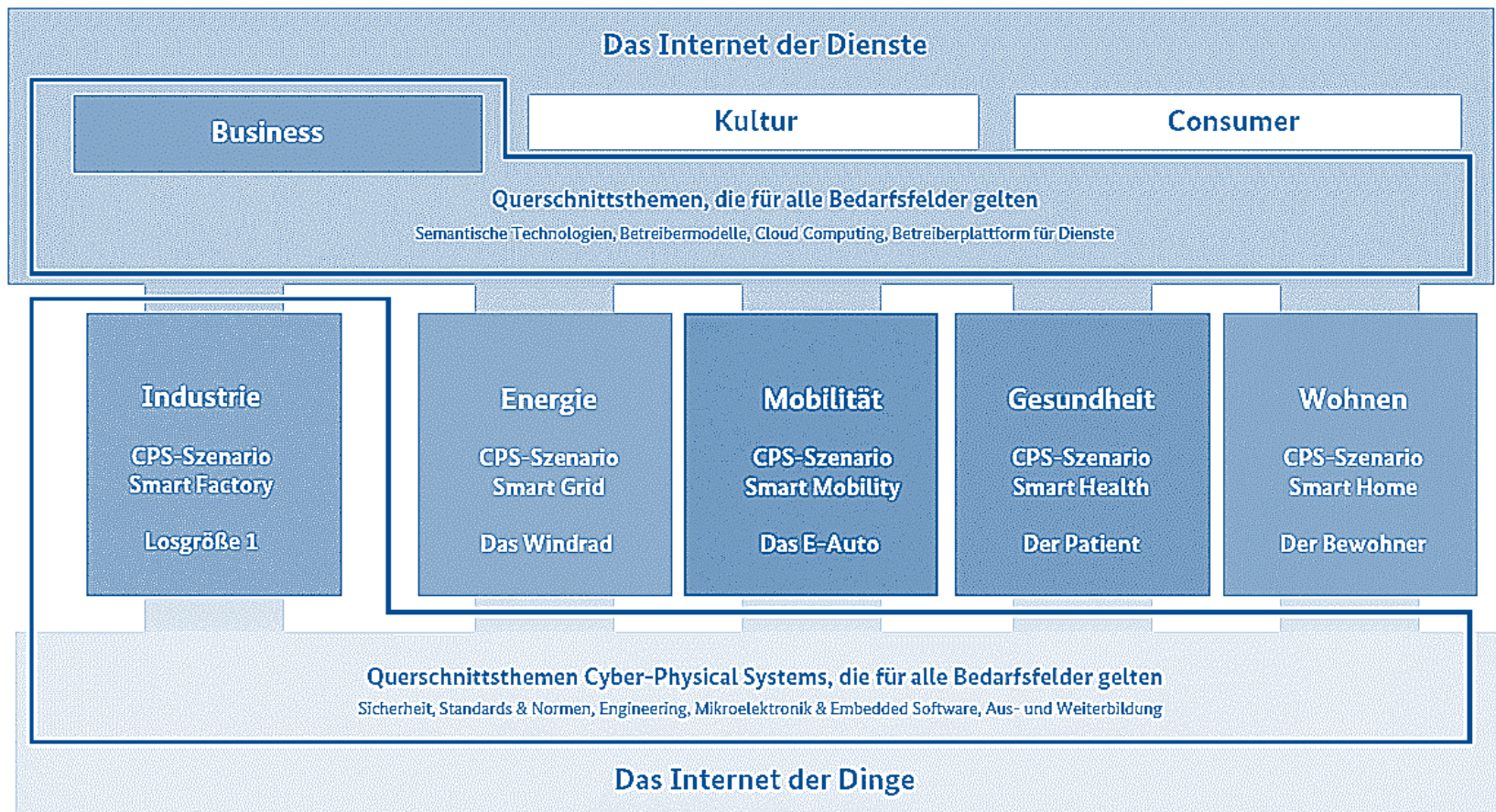
Clustering relativ zur gewerblichen Wirtschaft (Index 2016=55 Punkte): hoch digitalisiert: >70 Punkte; durchschnittlich digitalisiert: 40-69 Punkte; niedrig digitalisiert: <=39 Punkte



# Vernetzung von Trends



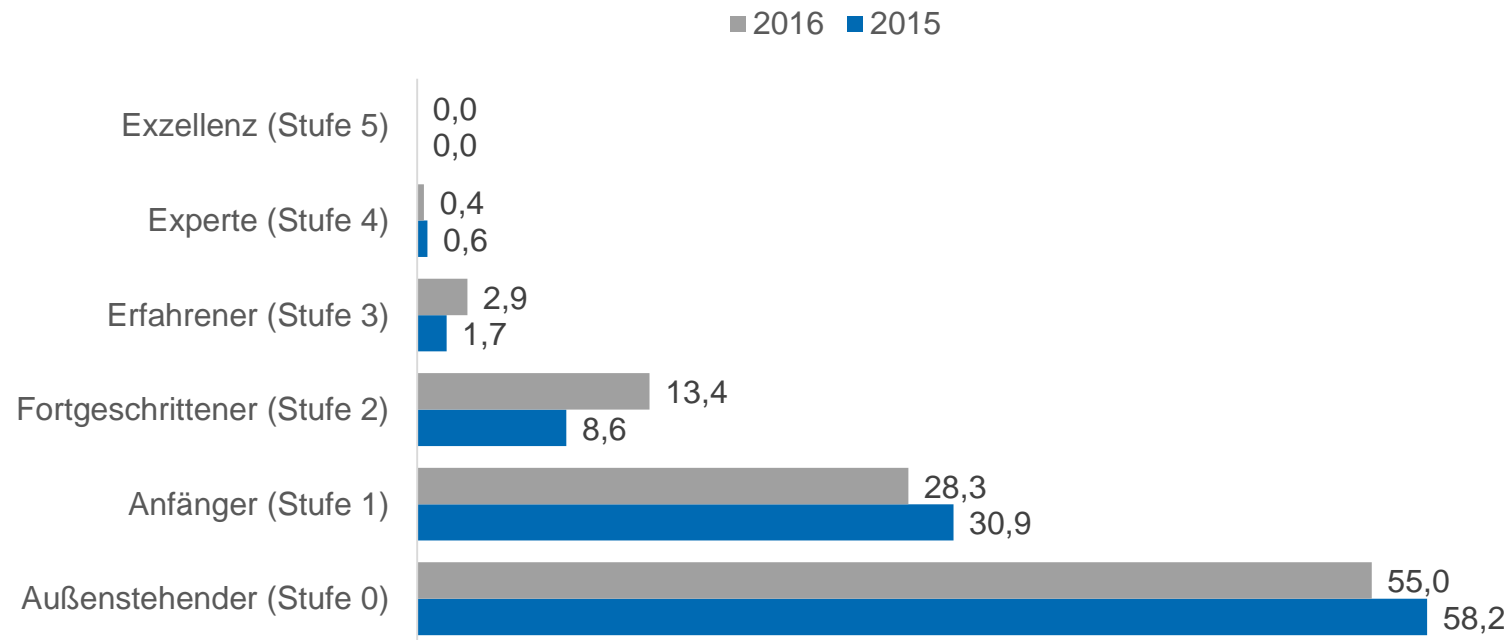
# Verknüpfung von Dingen und Diensten



Quelle: ZVEI

# Industrie-4.0-Readiness

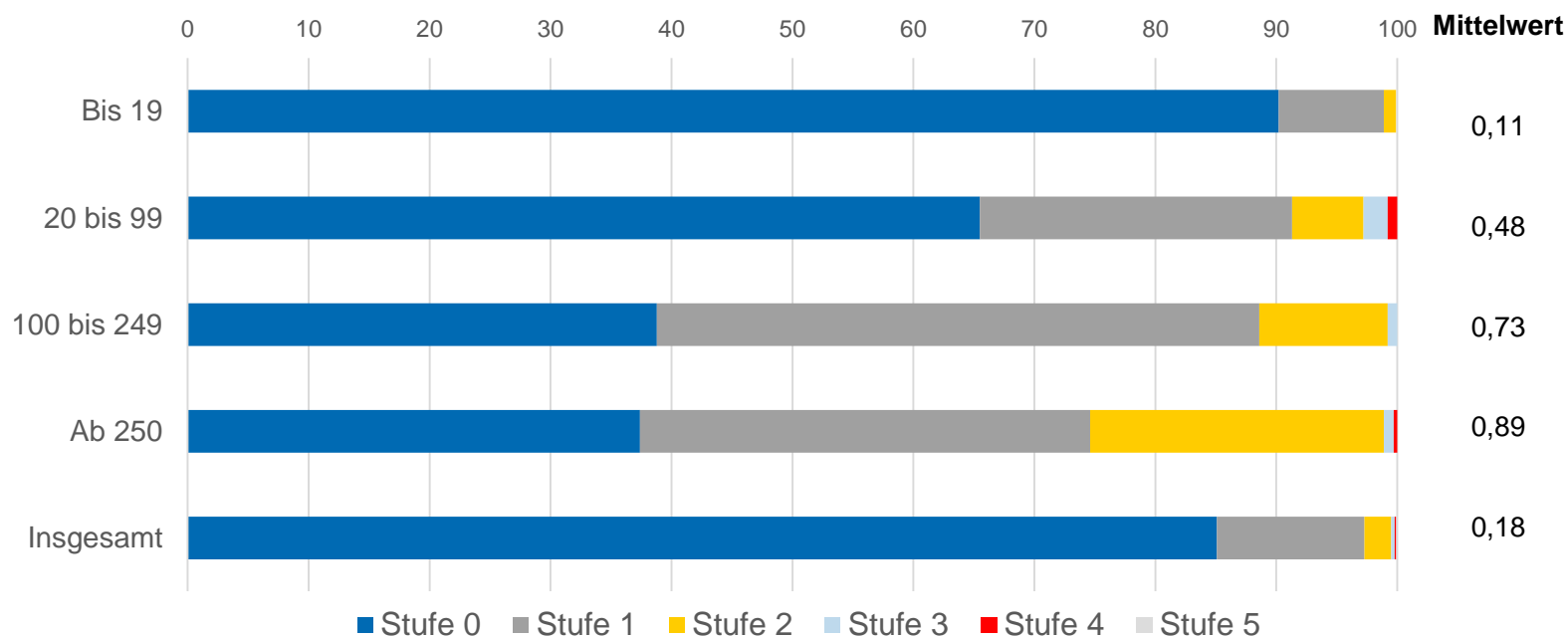
## Anteil der Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe ab 20 Beschäftigten, in Prozent



Quelle: eigene Darstellung basierend auf IW Köln/IW Consult (2016)

# Industrie-4.0-Readiness nach Unternehmensgröße

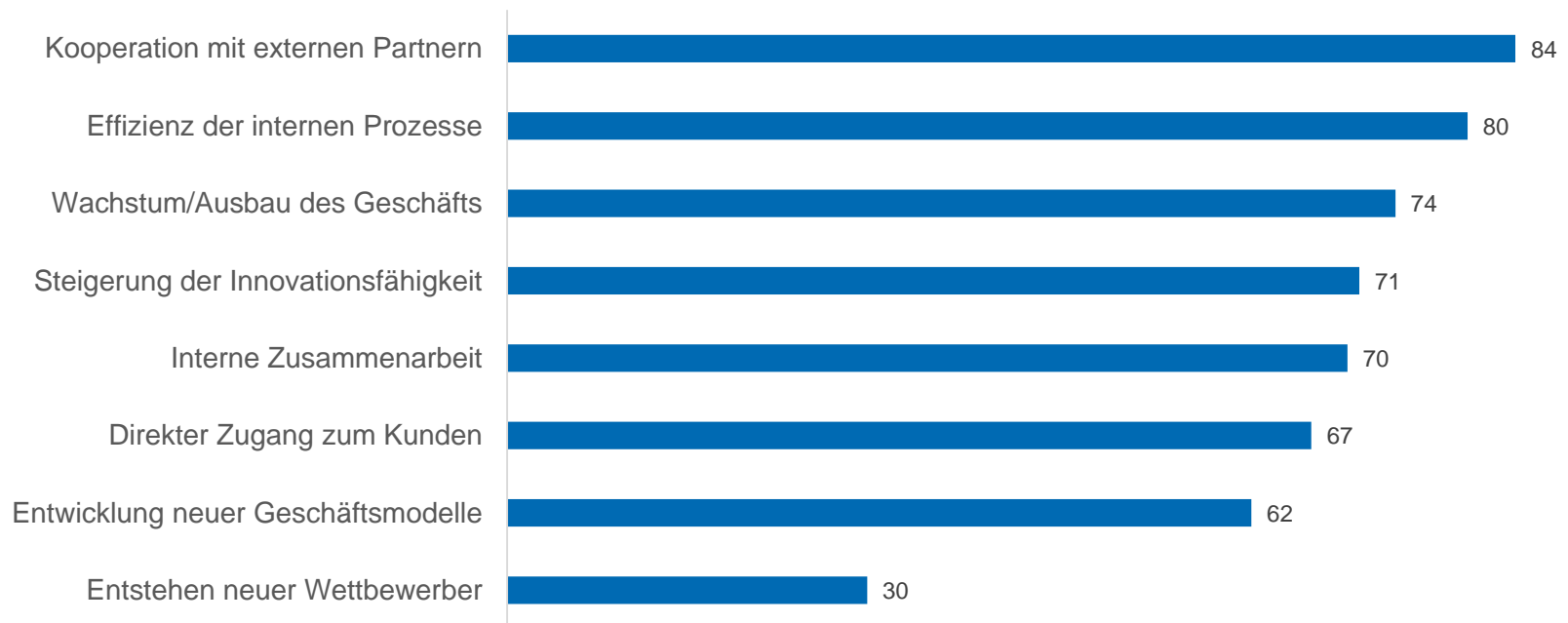
Anteil der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe, in Prozent



Quelle: eigene Darstellung basierend auf IW Köln/IW Consult (2016)

# Vorteile der Digitalisierung

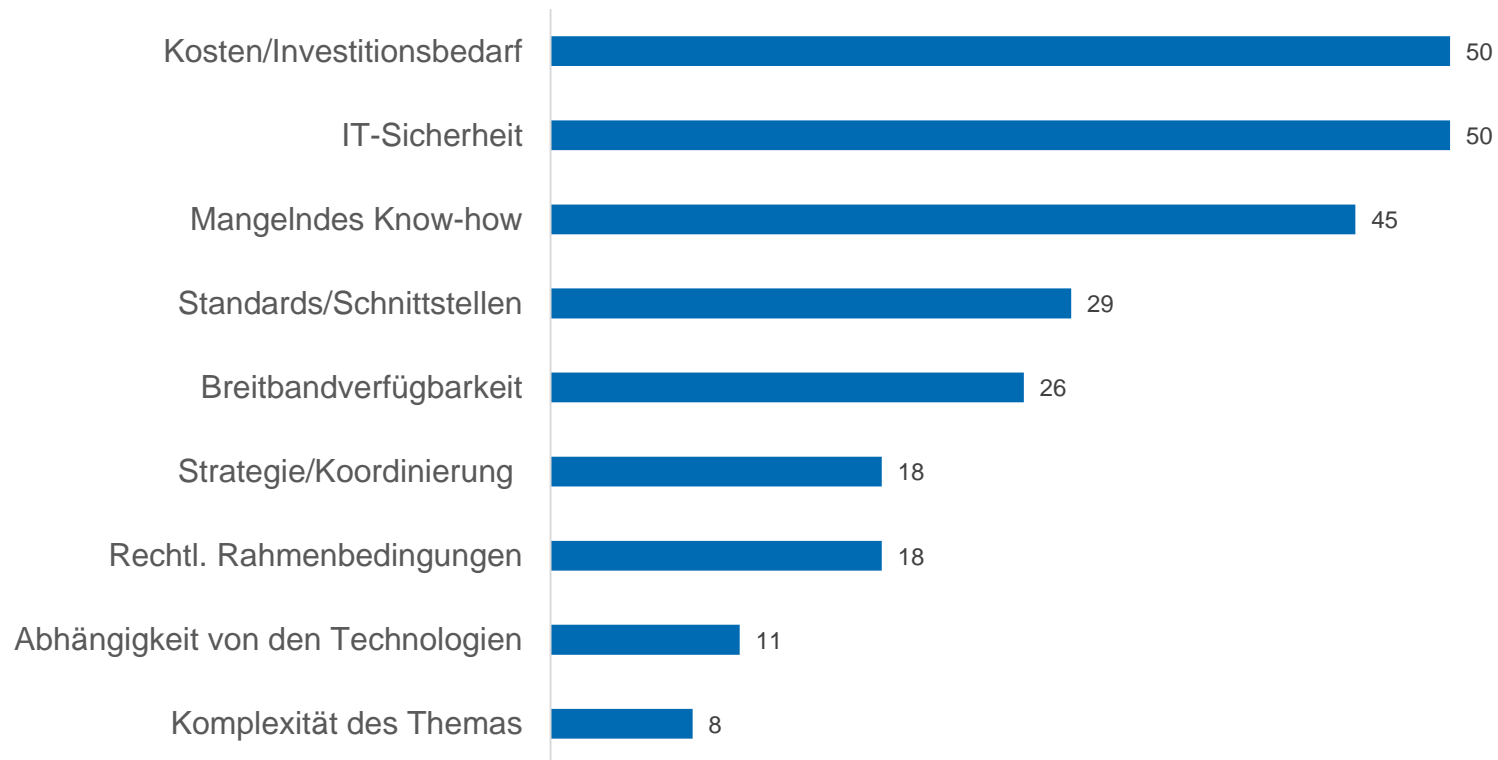
Wie hat sich die Digitalisierung in Ihrem Unternehmen in den folgenden Bereichen ausgewirkt? – nur Nennungen zur Kategorie „Sehr positiv“ / „Eher positiv“



Quelle: eigene Darstellung basierend auf TNS Infratest (2016), repräsentative Unternehmensbefragung; n=924

# Digitalisierungshemmnisse für den Mittelstand

Anteil an Studien (von 38), die jeweiliges Hemmnis nennen, in Prozent



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Demary/Engels/Röhl/Rusche (2016)

# Unterstützungsbedarf: was der Mittelstand braucht

## Sortierung nach Häufigkeit der Nennung

### Unternehmen insgesamt

1. Datensicherheit/-schutz
2. Fachkräfteförderung/  
weiterbildung
3. Staatliche Investitionsförderung
4. Breitbandausbau
5. Standards

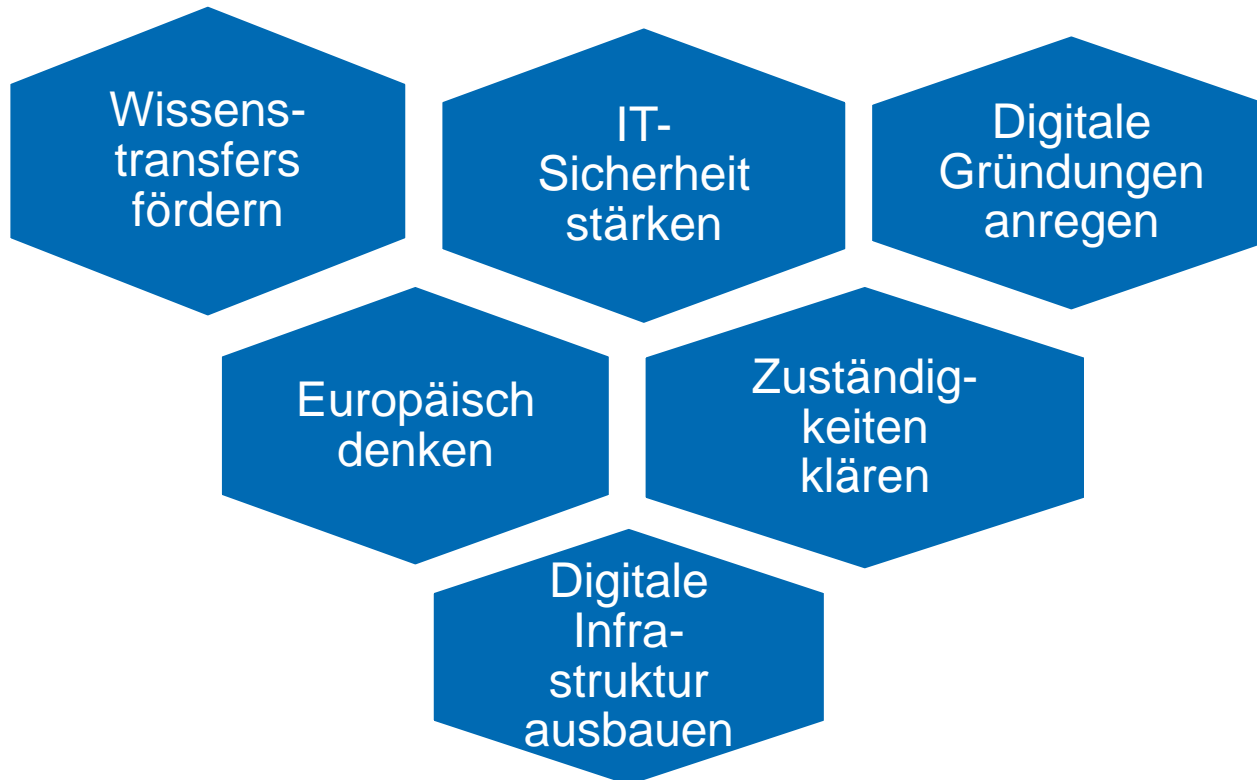
### Kleine und mittlere Unternehmen

1. IT-Sicherheit
2. Datensicherheit/-schutz
3. E-Commerce
4. Fachkräfteförderung/  
weiterbildung
5. Breitbandausbau

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Demary/Engels/Röhl/Rusche (2016)

# Statt einer Zusammenfassung: was zu tun ist

## Empfehlungen an die Politik



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Demary/Engels/Röhl/Rusche (2016)