

Zukunft des Mittelstands

Netphen, 24.01.2017

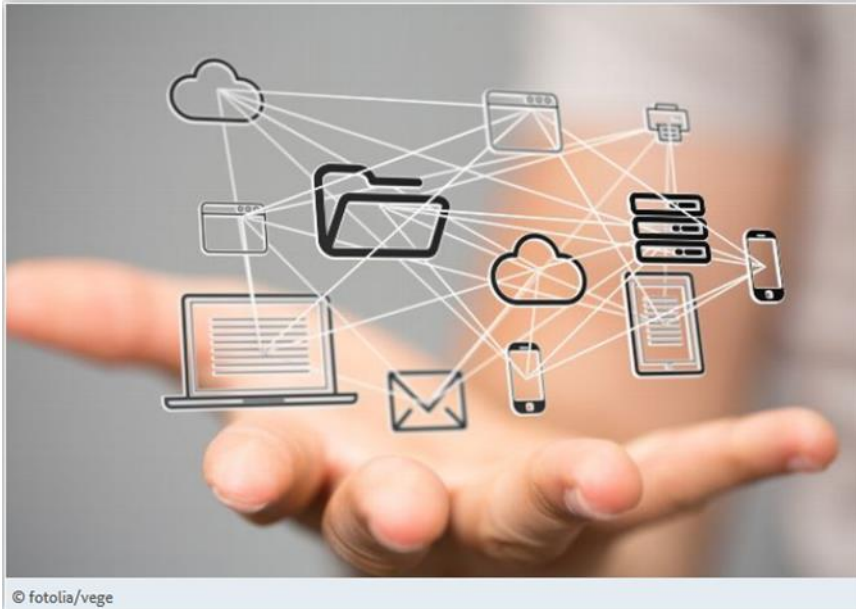
Digitalisierung des industriellen Mittelstands

Dr. Annette Icks

Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn

CPS Virtual Reality Brille
Virtualität **Aktoren** ERP **Chatbot**
Prozessoptimierung Smart grids **Künstliche Intelligenz**
Mittelstand 4.0 **Robotic** **Soziale Netze**
Vernetzung Smart products Smart cities
Internet der Dinge **Big Data** **RFID** Social web Mobile Apps
Smart factory **DIGITALISIERUNG**
home office **Transformation** 3D-Drucker
Messenger Dienste **Disruption** **Industrie 4.0**
Business web
Smart home **Arbeit 4.0** BIM Smart phones
Internet der Dienste **Sharing economy** wearables
Online services **Sensoren** Cloud computing

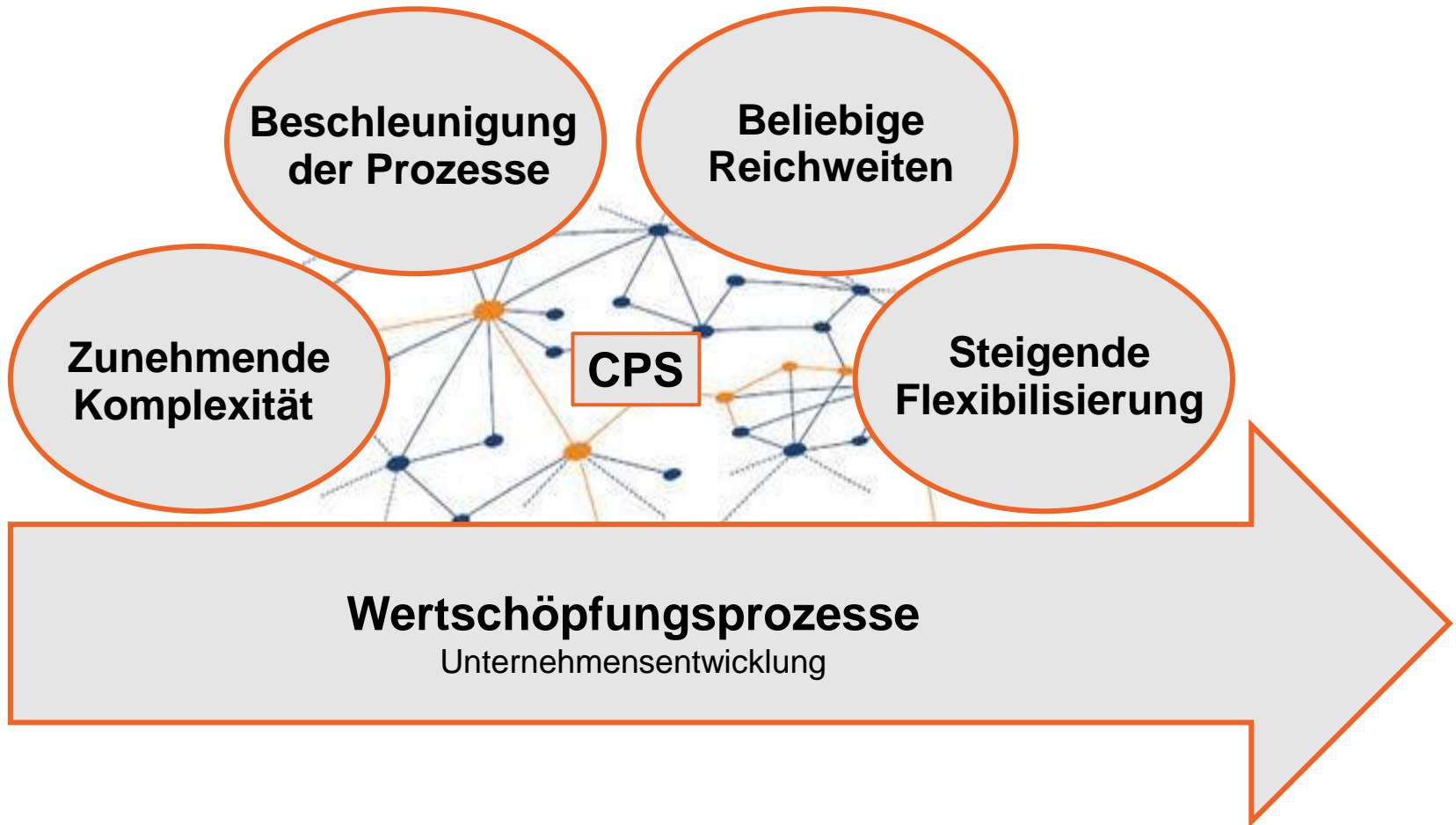
Wofür steht Digitalisierung?



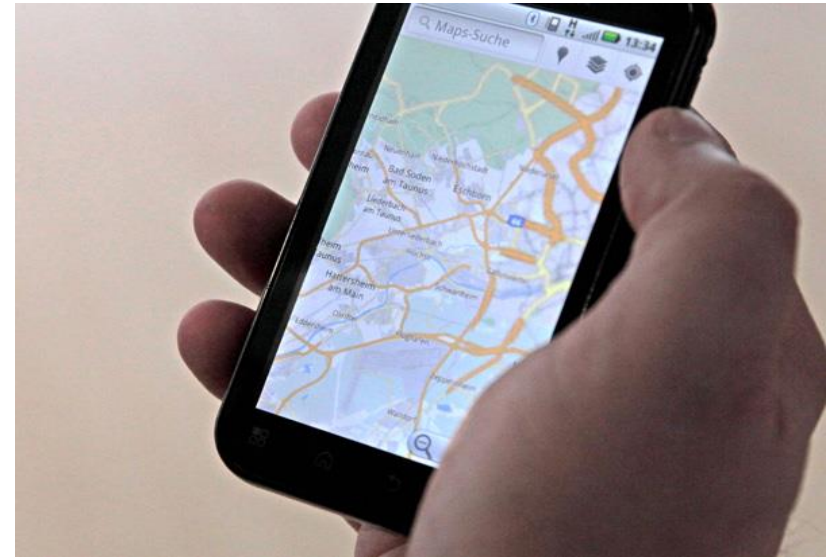
© fotolia/vege

- **Verfügbarkeit**
- **Universalität**
- **Verwendbarkeit**
- **Übertragbarkeit**
- **Intelligenz**

Herausforderungen für Unternehmen

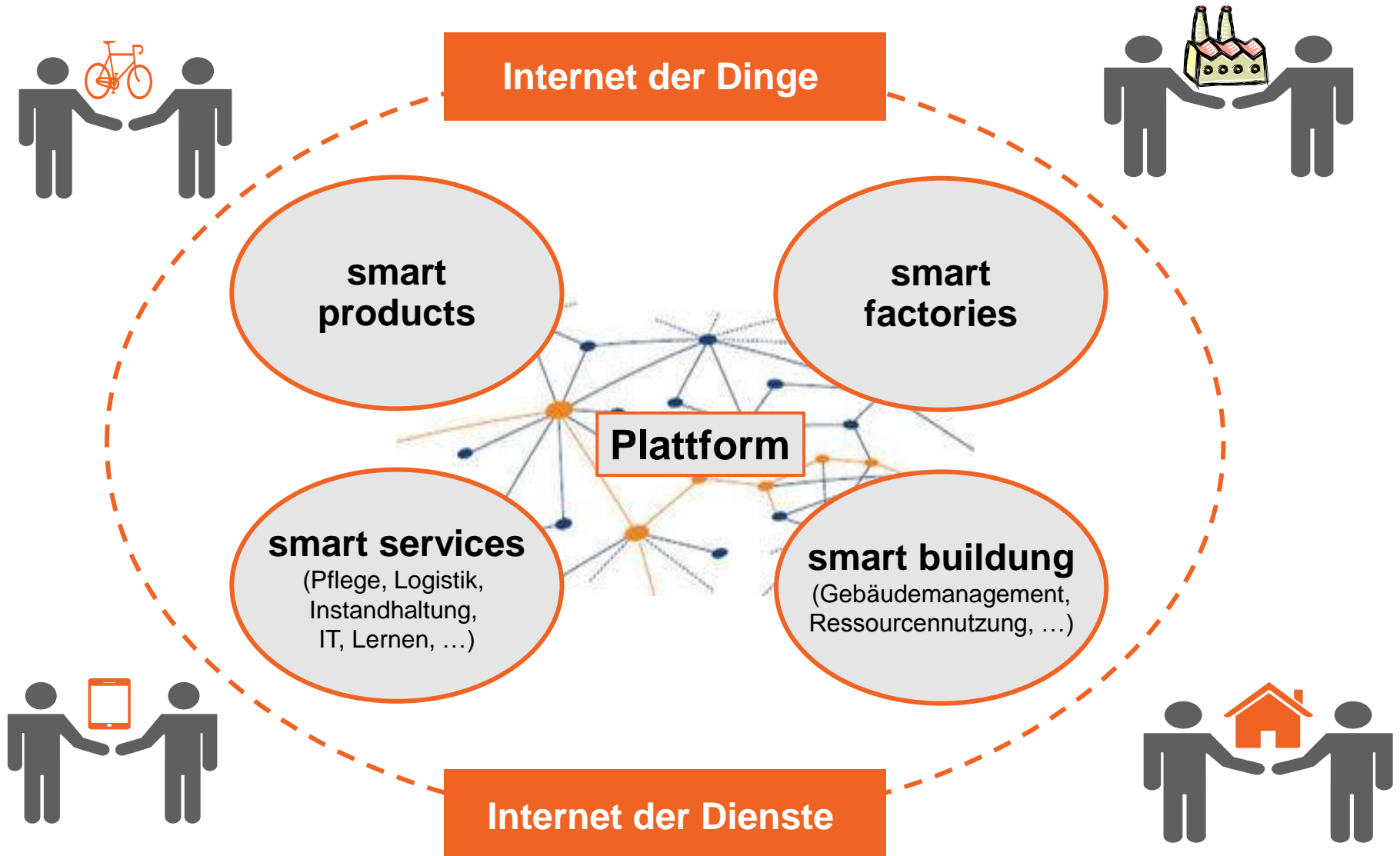


Was sich durch Digitalisierung verändert

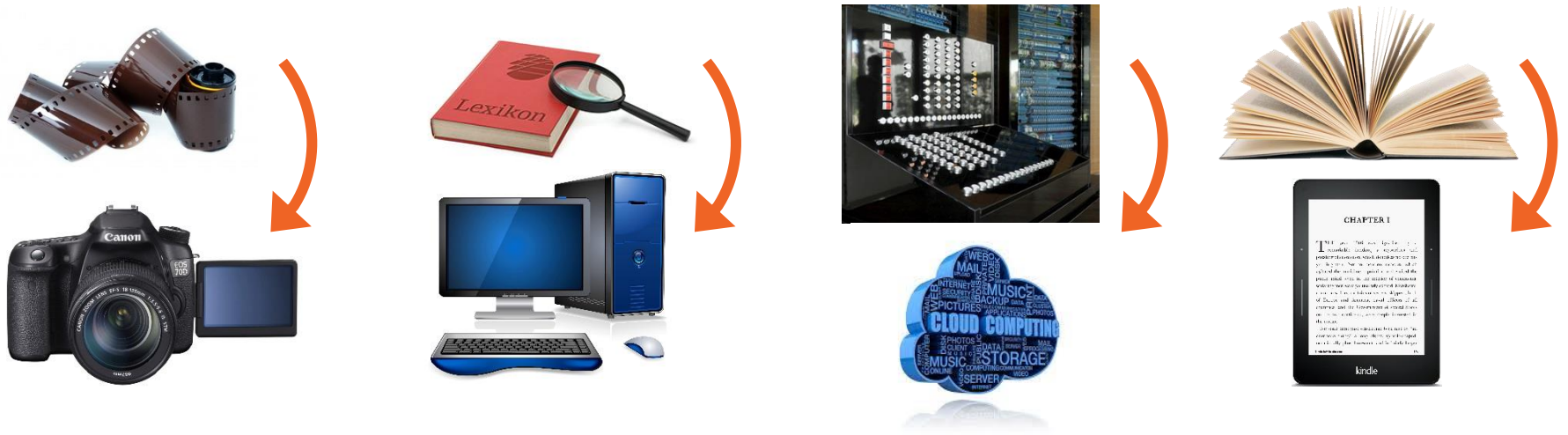
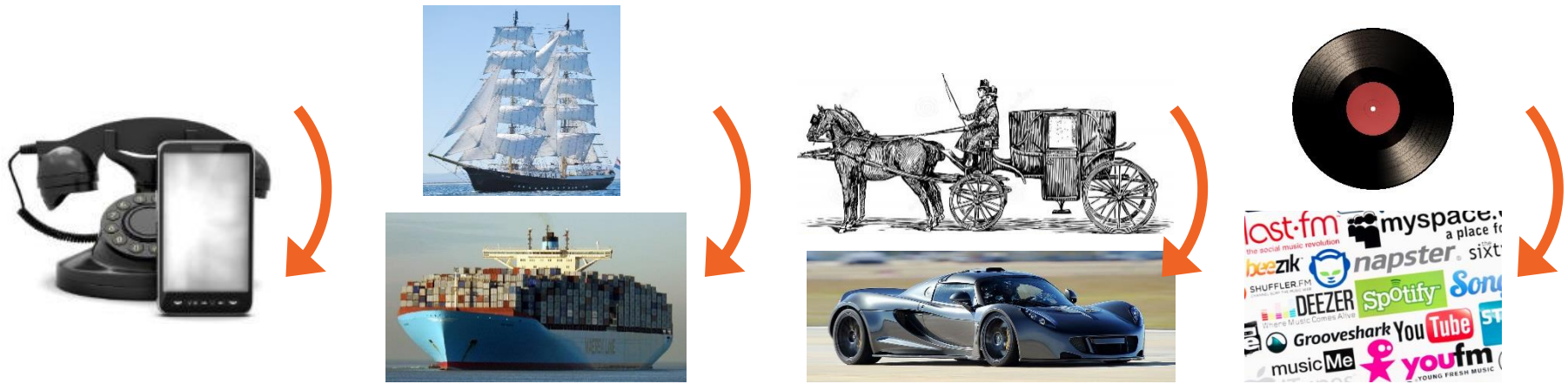


Bestell dein Taxi über das Handy. Uber vermittelt dir auf einen Wisch einen Fahrer. Die App ist in allen Städten der Welt verwendbar.

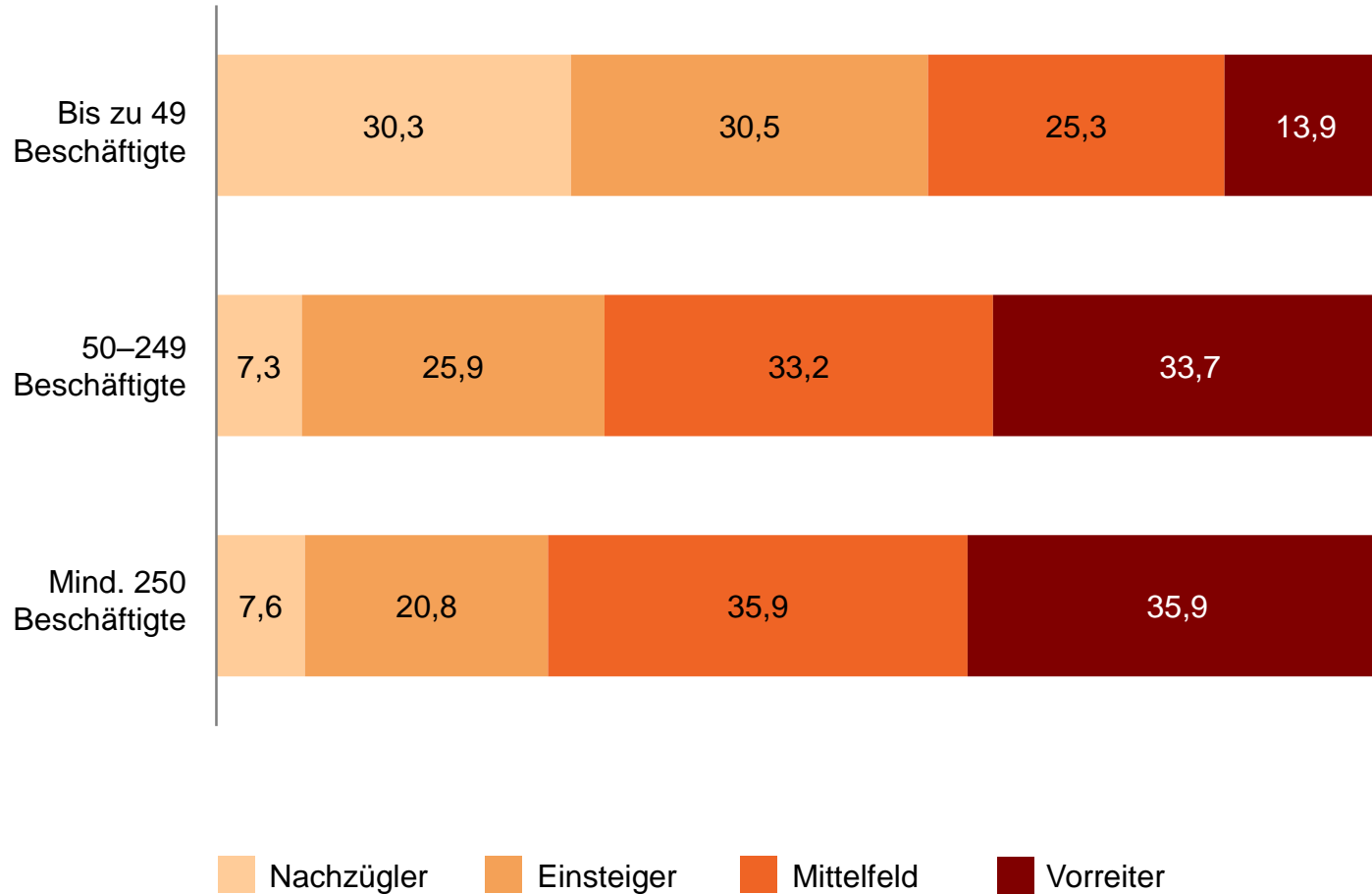
Sharing economy



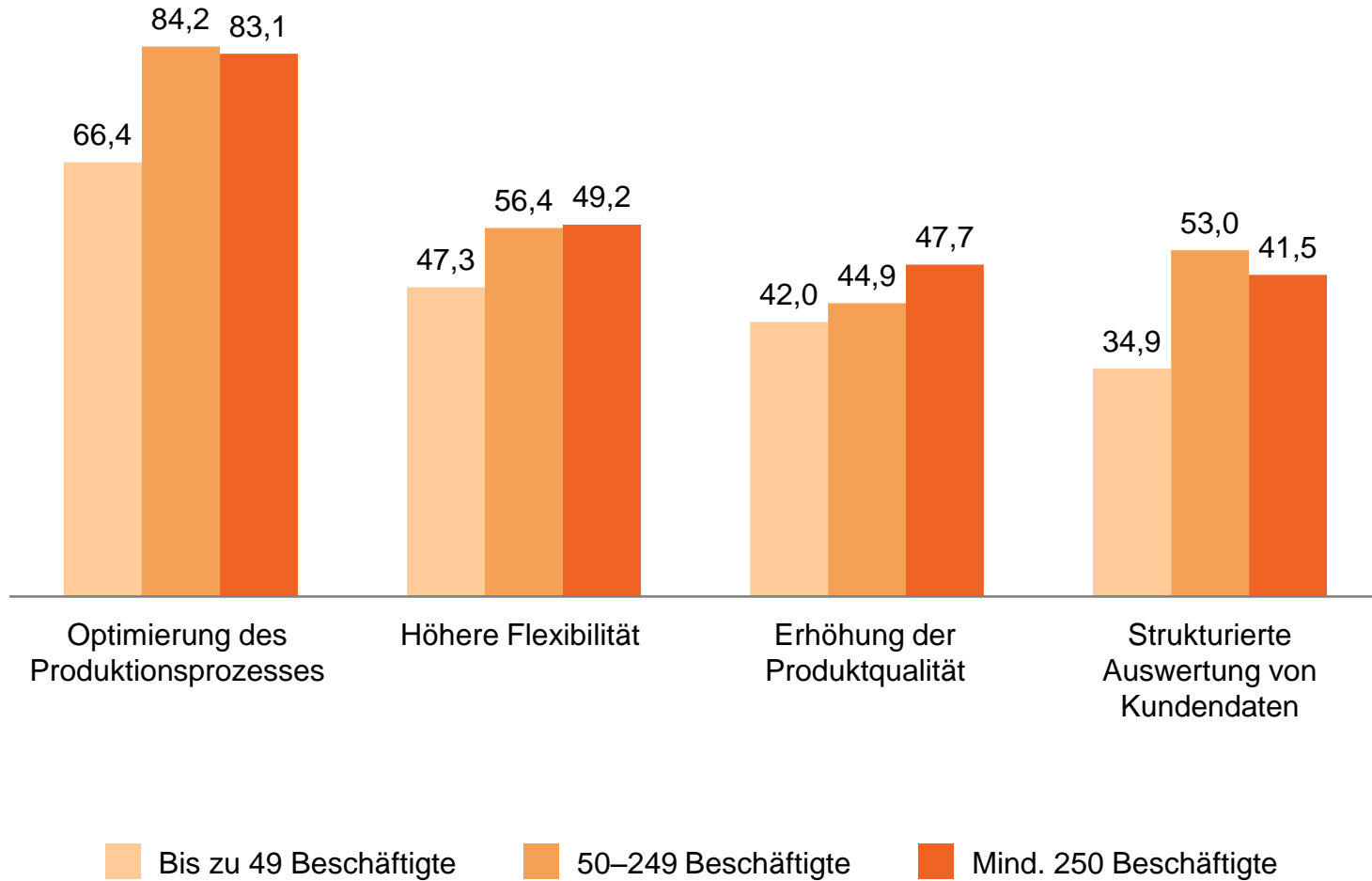
Disruptive Innovationen



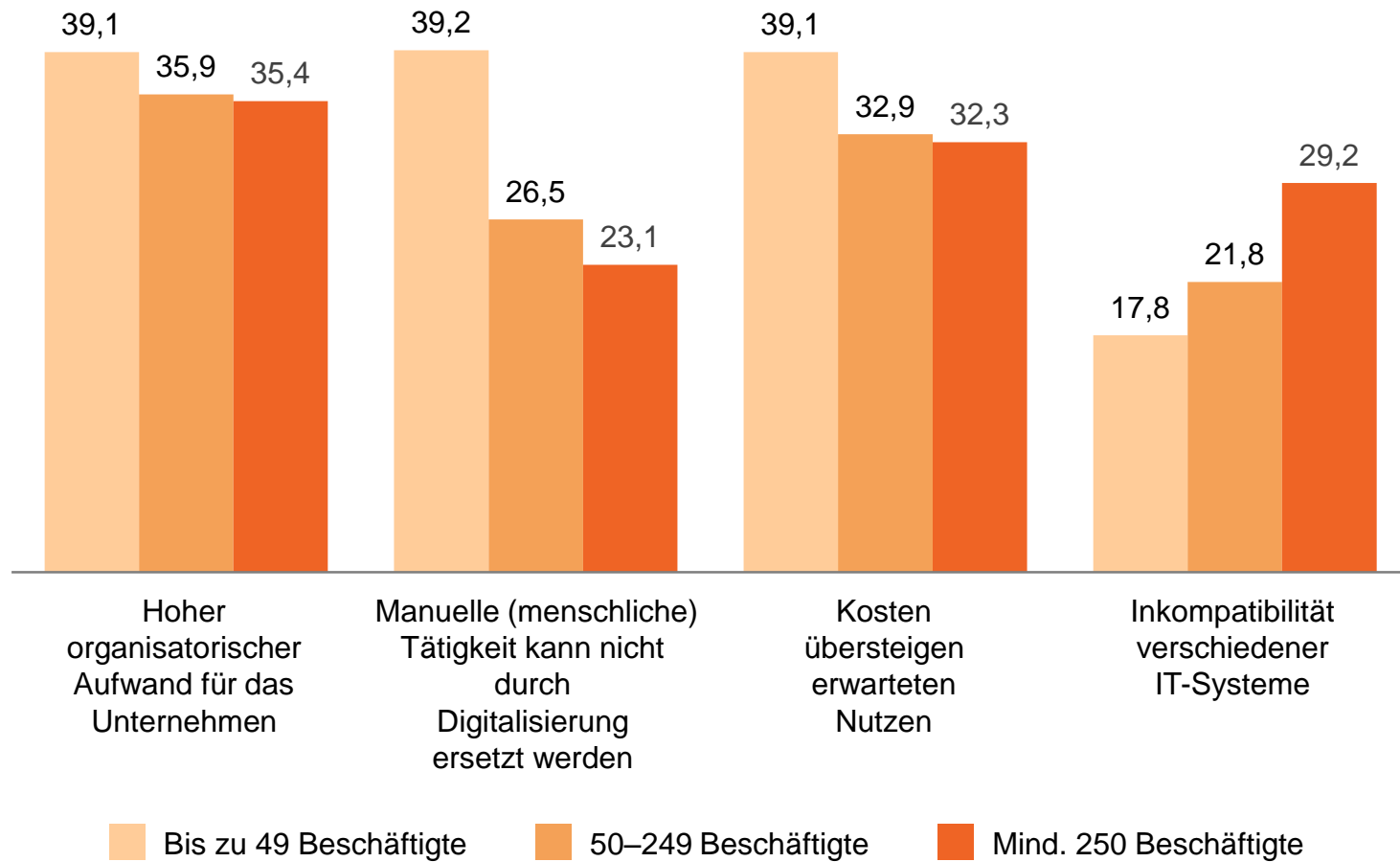
Vernetzungsgrad: Kleine Unternehmen im Rückstand



Treiber

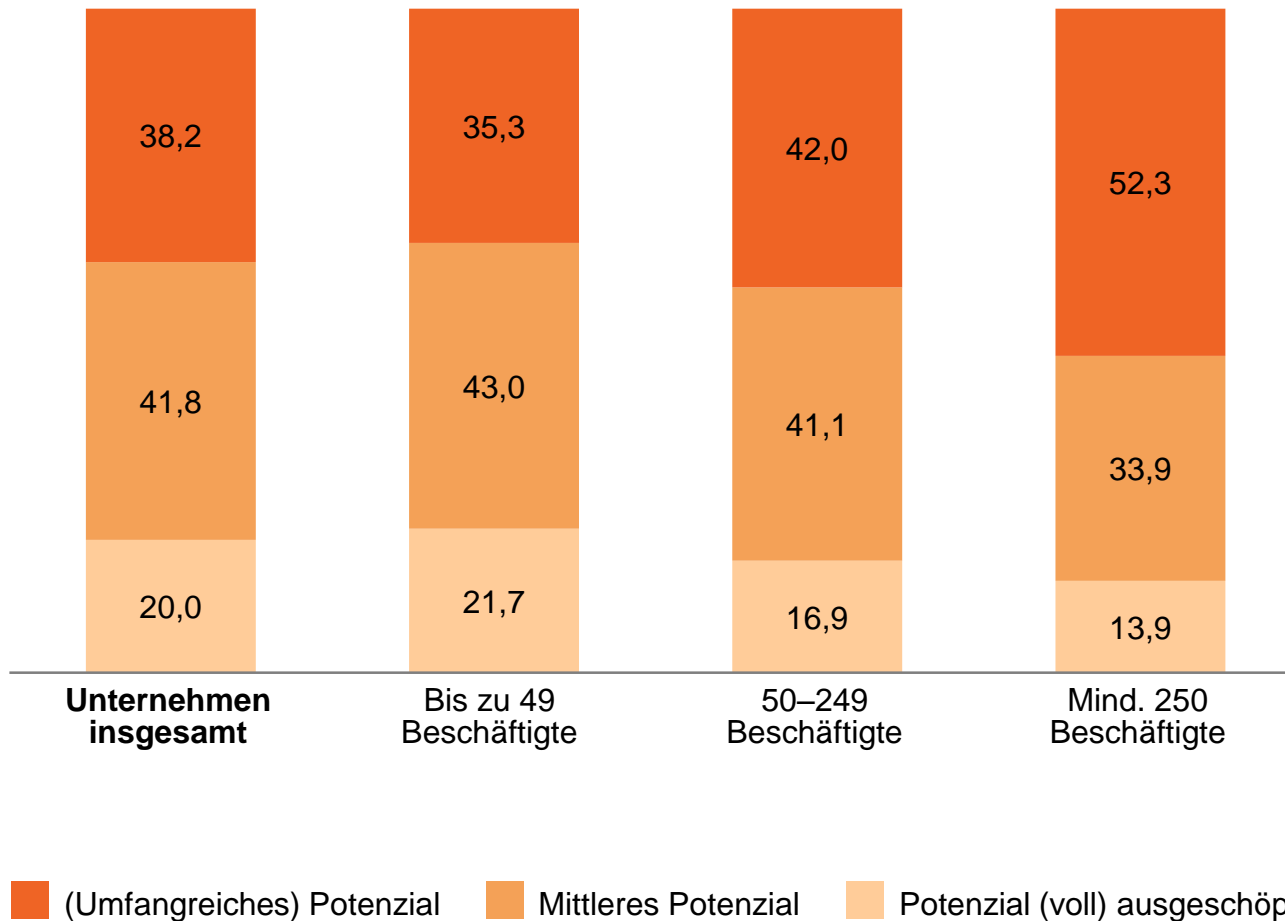


Hemmnisse



Unternehmen sehen Digitalisierungspotenzial

in %



Herangehensweise

- Digitalisierung ist eine Chance und sollte als solche verstanden werden.
- Digitale Transformation bedeutet nicht die Übertragung alter Geschäftsmodelle und Prozesse in digitale Technologien.
- Erfolgreiche Digitalisierung braucht Raum: Raum um Erfahrungen zu sammeln, Raum für Innovationen und Raum für Rückschläge.
- Digitalisierung braucht Zeit. Sie erfordert ein ganzheitliches Konzept, aber keine Umsetzung auf einen Schlag.
- Kernprozesse des operativen Geschäfts in überschaubare Prozesse gliedern und in kleinen Schritten elektronische Geschäftsprozesse einpflegen.
- Die entscheidende Voraussetzung ist die Qualifizierung des Personals. Die Mitarbeiter müssen in den Transformationsprozess einbezogen werden und ihn mittragen.

Zukunft des Mittelstands

Netphen, 24.01.2017

Prävention im Mittelstand

Dr. Annette Icks

Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn

Leitfragen

- Welche Konsequenzen hat die Digitalisierung für die betriebliche Prävention?
- Welche Chancen ergeben sich für eine sichere und gesunde Arbeitsgestaltung?
- Welche Gefahren und Risiken sind mit der Einführung neuer Technologien verbunden?
- Welche Handlungsfelder sind betroffen?
- Wie sieht das gleichzeitige Nebeneinander von 2.0-, 3.0- und 4.0 – Technologien aus?

Was können die CPS im Bereich betriebliche Prävention?



Erkennen

(Datenerfassung, Interpretation)

z.B.

- Gefährdungsbeurteilung
- Zustand von Arbeitsmitteln
- Sicheres Arbeiten
- Nutzung von PSA
- Psychische / physische Belastung
- Gefährdung durch Gefahrstoffe



Verarbeiten

(Information, Lernen)

z.B.

- Unterweisung in Echtzeit
- Personenbezogene Verhaltensinformation (wie PSA, Stress)
- Ergonomisches Einrichten der Arbeitsumgebung



Interagieren

(Interaktion)

z.B.

- Sichere Interaktion mit Arbeitsmitteln/ Robotern
- Unterstützung bei schweren körperlichen Arbeiten (Exoskelette)
- Wirksamkeitskontrolle

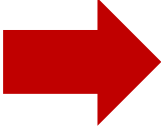


Steuern

(Autonome Steuerung)

z.B.

- Steuerung von Fahrzeugen
- Steuerung von Arbeitsmitteln
- Steuerung von Arbeitsprozessen (inkl. Handlungs-trägerschaft)
- Steuerung und Organisation von entgrenzten Wertschöpfungsprozessen

 Chancen oder
Gefahren –
wo geht die
Entwicklung
hin?



Fotos: Google, BAUA, BC Forschung, Sony

Ambivalenz steigt

Ambivalenz der 4.0-Prozesse

Beispiele aus Sicht der betrieblichen Prävention



Beispiele:

- ➔ Förderung von Gesundheitsressourcen (durch z.B. mehr Gestaltungsspielräume, Assistenzsysteme)
- ➔ interaktiver Unterstützung für Beschäftigte in Echtzeit
- ➔ Prozessoptimierung, KVP und Beteiligung in Echtzeit
- ➔ Neue Märkte, Produkte und neue Arbeitsplätze



Beispiele:

- ➔ Abbau von Gesundheitsressourcen (durch z.B. Komplexität, Dynamik, Flexibilisierung)
- ➔ Verlust an Handlungskompetenz, geringere Gestaltungsspielräume, fremdbestimmende Steuerung
- ➔ Kontrolle und Überwachung in Echtzeit
- ➔ Wettbewerbsnachteile, Verlust an Arbeitsplätzen

Handlungsfelder

Unternehmenskultur und Führung

Neues Führungsverständnis, Klärung der Handlungsführerschaft bei Kollaboration
Nutzung der Technik – wie ändert sich die Rolle des Menschen
Digitale Qualifikation

Sicherheitsaspekte

Sicherheit von Arbeitsmitteln
Digitale Instandhaltung
Raumassistenzsysteme
Mensch-Software-Arbeitsmittel-
Schnittstelle

Gesundheit

Umgang mit:
zunehmender Flexibilität,
Beschleunigung,
Komplexität
Virtualität vs. Realität

Organisation

Neue Prozess- und Produktionssteuerungen über CPS, autonome Systeme
Umgang mit persönlichen Daten / Datensicherheit
Transparenz / Überwachung / Kontrolle,
Auflösung von Betriebsgrenzen, Netzwerk statt Hierarchie

Zukunft des Mittelstands

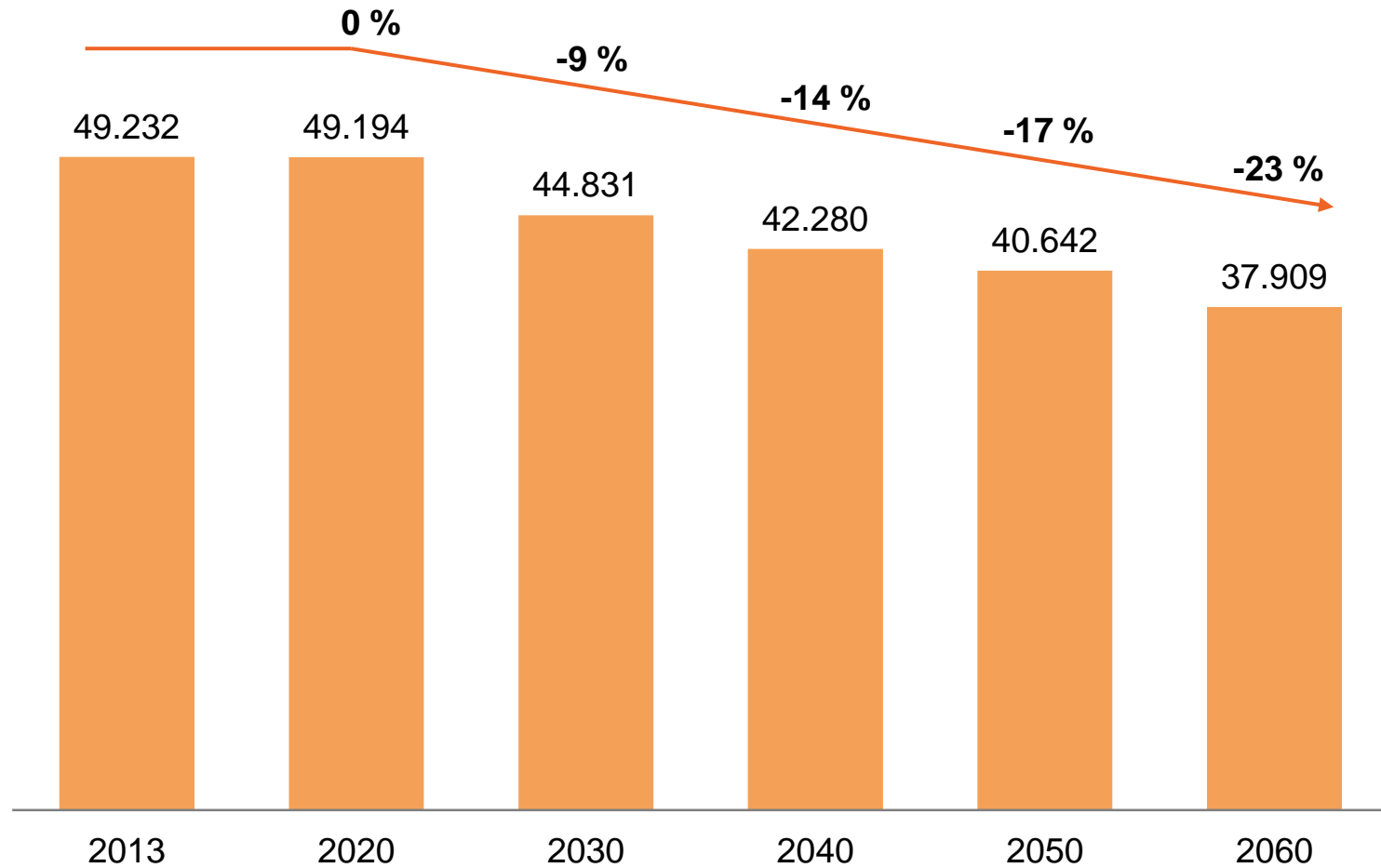
Netphen, 24.01.2017

Fachkräfterekrutierung

Dr. Annette Icks

Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn

Prognose der Erwerbstätigenentwicklung

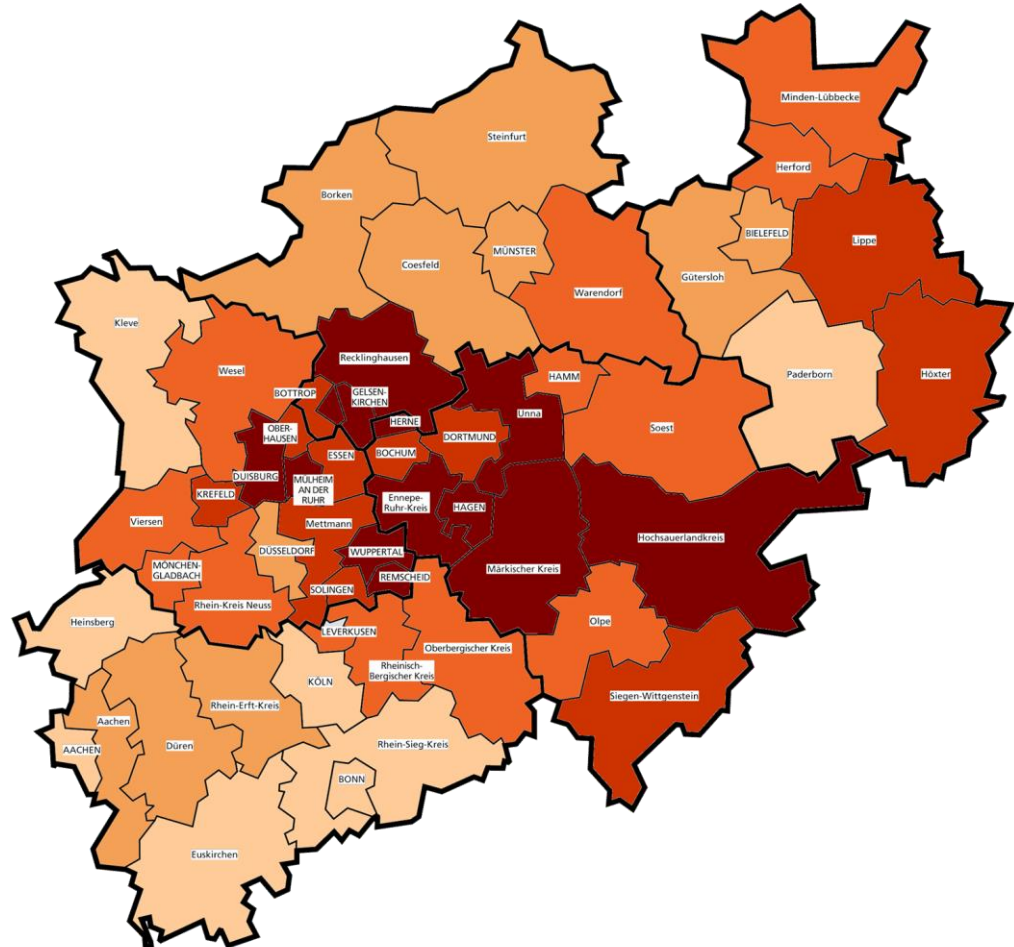


Relative Zu- und Abnahme der Bevölkerung in Nordrhein-Westfalen 2025 gegenüber 2005

**Veränderung der Bevölkerungszahl
1.1.2025 gegenüber 1.1.2005
in Prozent**

- unter -10%
- 10% bis unter -5%
- 5% bis unter 0%
- 0 % bis unter +5 %
- +5 % und mehr

- Regierungsbezirke
- kreisfreie Städte und Kreise



Prognosen zur Arbeitsmarktentwicklung

**47 % der
heutigen US-
Jobs sind
gefährdet**

(Frey/Osborne, 2013)

**Bis 2015
gehen in
Deutschland
60.000 Jobs
netto verloren**

(IAB 2015)

**Bis 2015
entstehen in
Deutschland
netto 350.000
Jobs**

(BCG 2015)

**12 % der
deutschen
und 9 % der
US-Jobs sind
in Gefahr**

(ZEW 2015)

**42 % der
Arbeitsplätze in
Deutschland
sind durch
Automatisierung
in Gefahr**

(Bonin et al 2015)

**18,3 Mio.
Arbeitsplätze
sind bedroht**

(ING DiBa 2015)

**Es werden
136.000
neue IT-Jobs
geschaffen**

(Bitkom 2015)

Gewinnung und Bindung von Mitarbeitern

Materielle und immaterielle Anreize

- Vergütung
- Weiterbildung/Aufstieg -> berufliche Karriere
- Arbeitsinhalte (Kreativität, Abwechslung, Selbstständigkeit, Beteiligung,...)
- Betriebsklima
- Arbeitszeiten
- Wegezeiten (zw. Wohn- und Arbeitsort)

Kleine Unternehmen haben nicht per se eine geringere Arbeitgeberattraktivität als große Unternehmen. Sie bieten in einigen Bereichen sogar bessere Arbeitsbedingungen als Großunternehmen.

Wo die Kleinen „besser“ sind als die Großen ...

	Kleinunternehmen (unter 20 AN)	kleine bis mittlere Unternehmen (20 bis 200 AN)	mittlere bis große Unternehmen (200 bis 2.000 AN)
Abwechslungsreiche Tätigkeit	besser	genauso gut	genauso gut
Selbstständiges Gestalten des Arbeitsablaufes	besser	genauso gut	genauso gut
Einbindung in wichtige Unternehmensentscheidungen	besser	genauso gut	genauso gut
Nervliche Anspannung	genauso gut	genauso gut	genauso gut
Betriebsklima (Kollegen)	genauso gut	genauso gut	genauso gut
Betriebsklima (Vorgesetzte)	genauso gut	genauso gut	genauso gut
Sorgen um den Arbeitsplatz	genauso gut	schlechter	genauso gut
Weiterbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten	genauso gut	schlechter	genauso gut
Erhöhtes Risiko von Arbeitsunfällen	schlechter	schlechter	schlechter
Abweichung tatsächlicher von gewünschter Arbeitszeit	schlechter	schlechter	schlechter
Beruflicher Abstieg (in den nächsten 2 Jahren)	weniger wahrscheinlich	weniger wahrscheinlich	gleich wahrscheinlich
Beruflicher Aufstieg (in den nächsten 2 Jahren)	weniger wahrscheinlich	weniger wahrscheinlich	weniger wahrscheinlich

Demografische Herausforderung: Lösungen für den Mittelstand

■ Voraussicht:

- Aufbau eines attraktiven Arbeitgeberimages
- Qualifizierung der Beschäftigten,
- Verschleiß vermeidende Arbeitsgestaltung,

■ Flexibilität:

- an den (wechselnden) Bedürfnissen des Betriebes und der Mitarbeiter orientiert
- Einzelfalllösung anstelle von Standardprogrammen,
- Blick auf Fertigkeiten/Kompetenzen statt auf Abschlusszertifikate

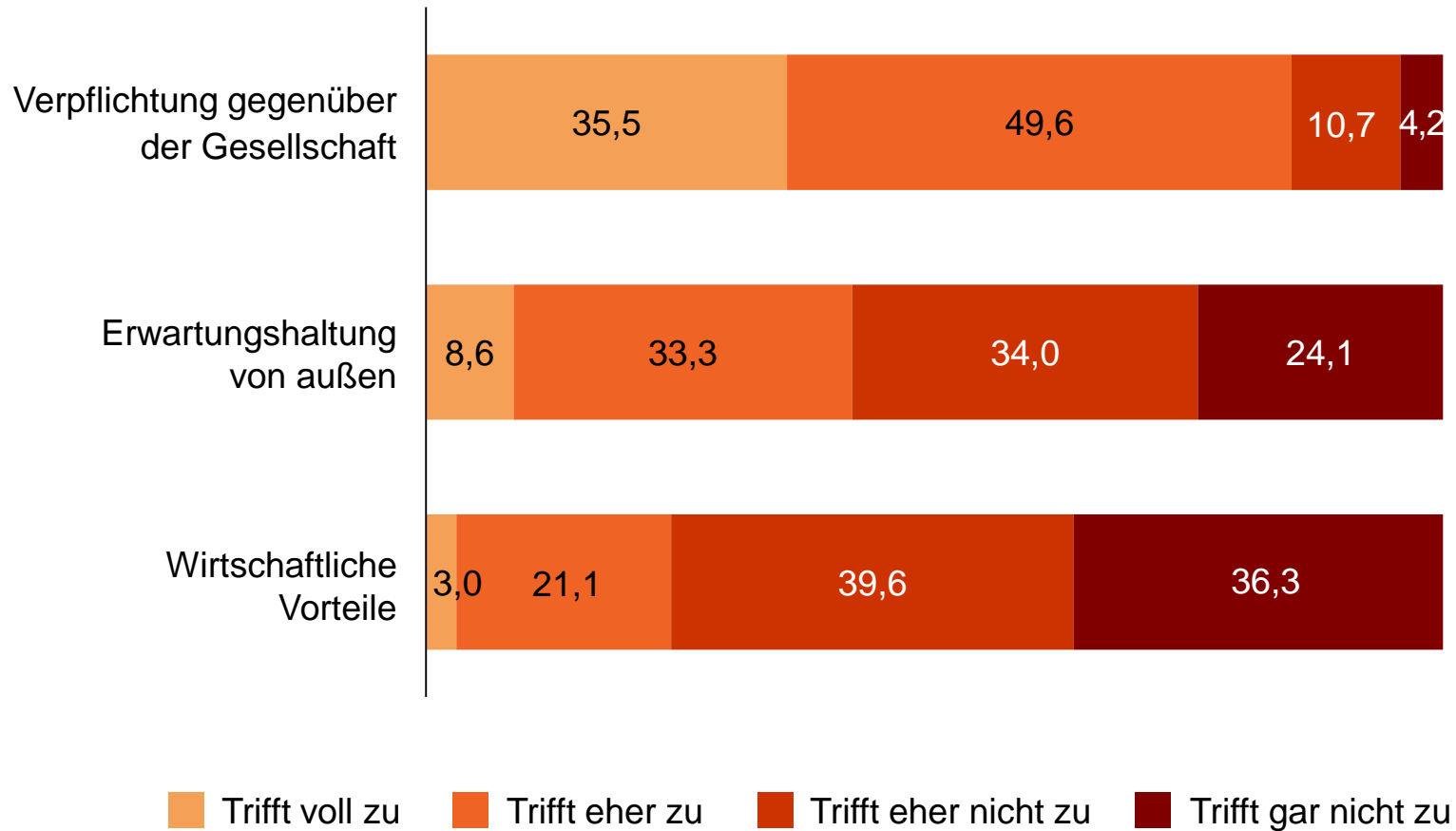
Demografische Herausforderung: Steigerung der Arbeitgeberattraktivität über:

- Nutzung von sozialen Plattformen z.B.
 - Xing, LinkedIn
 - Monster, Steepstone
 - Experteer

- Maßnahmen zur Corporate Social Responsibility (CSR) z.B.
 - Finanz- oder Sachspenden
 - Ehrenamtliche Unterstützung von Projekten

Anlässe eines CSR-Engagements

in %



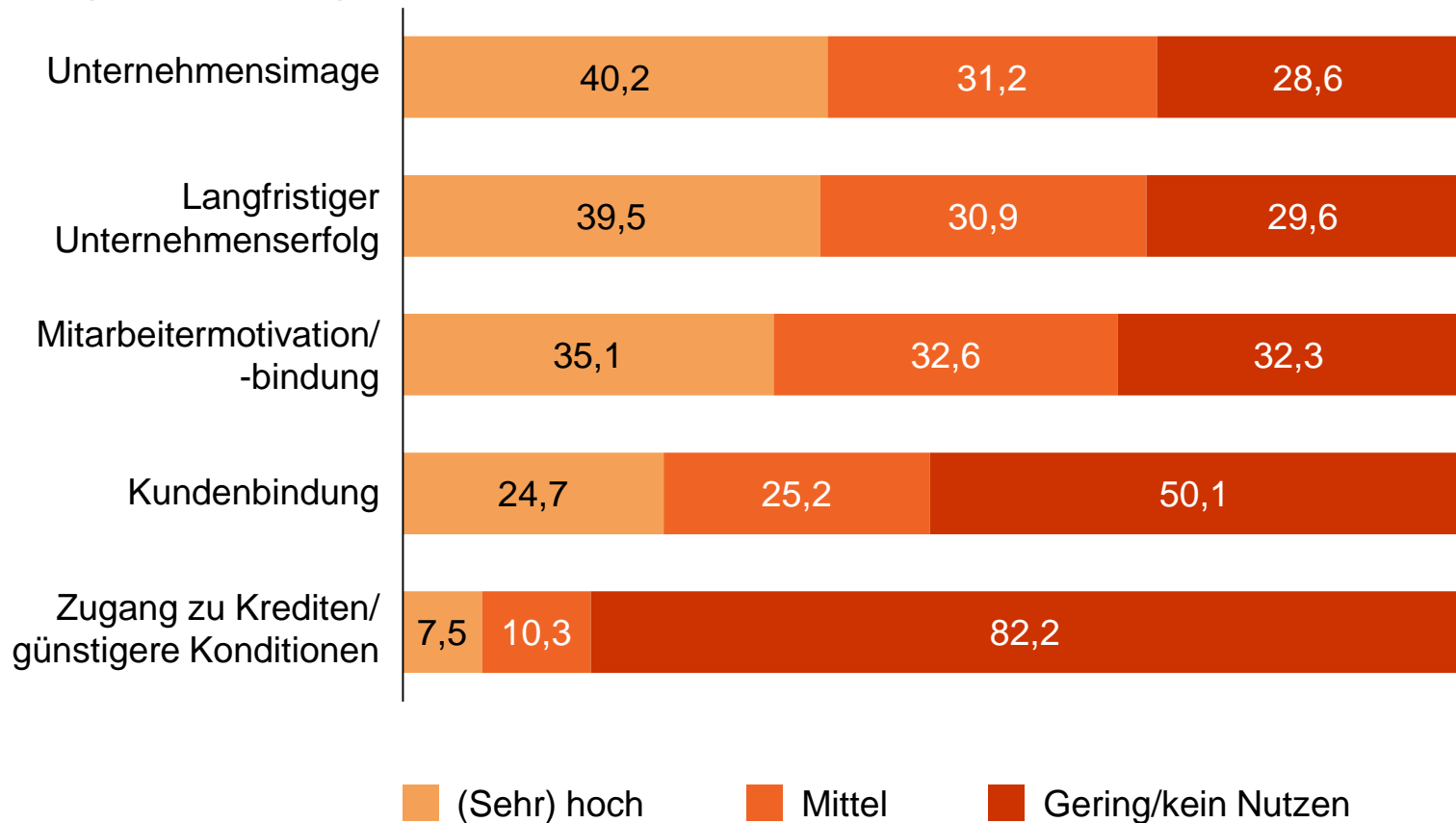
Werte hochgerechnet; Basis: n=940

Quelle: BDI-Mittelstandspanel, Herbst 2011

Nutzen des CSR-Engagements

in %

Erhöhung/Verbesserung:



Werte hochgerechnet; Basis: n=945

Quelle: BDI-Mittelstandspanel, Herbst 2011

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Dr. Annette Icks

Institut für Mittelstandsforschung Bonn

Maximilianstr. 20

53111 Bonn

Telefon: 0228 72997-64

E-Mail: icks@ifm-bonn.org

www.ifm-bonn.org

Das IfM Bonn ist eine Stiftung
des privaten Rechts.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen

