
DIGITALE TRANSFORMATION

Herausforderungen für die Arbeitswelt

Prof. Dr.-Ing. Prof. e.h.
Wilhelm Bauer

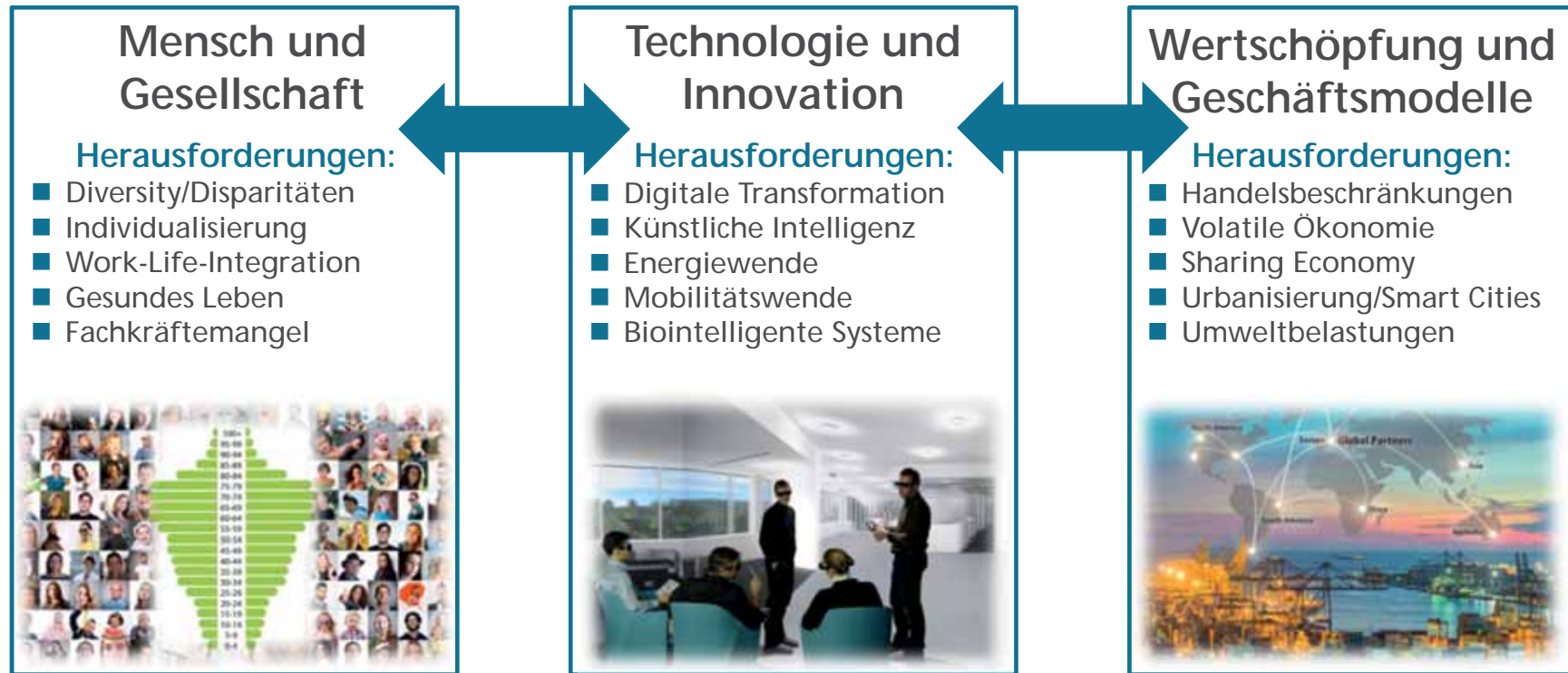
Geschäftsführender Institutsleiter
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO

Arbeitsforschungstagung 2018
Stuttgart | 5. Dezember 2018



Megatrends als Treiber des Wandels

Alles wird dynamischer, volatiler und verändert sich in enormem Tempo



StepStone Arbeitsreport 2018

Die digitale Transformation als maßgeblicher Enabler

»Inwieweit beeinflussen die aktuellen Veränderungen und Trends die Tätigkeit in Ihrem Berufsfeld?«

Gesellschaftliche Veränderungen
(z.B. demografischer Wandel, Migration)



Technologische Veränderungen
(z.B. Internet der Dinge, Automatisierung)



Wirtschaftliche Veränderungen
(z.B. Globalisierung der Märkte, hoher Wettbewerbsdruck)



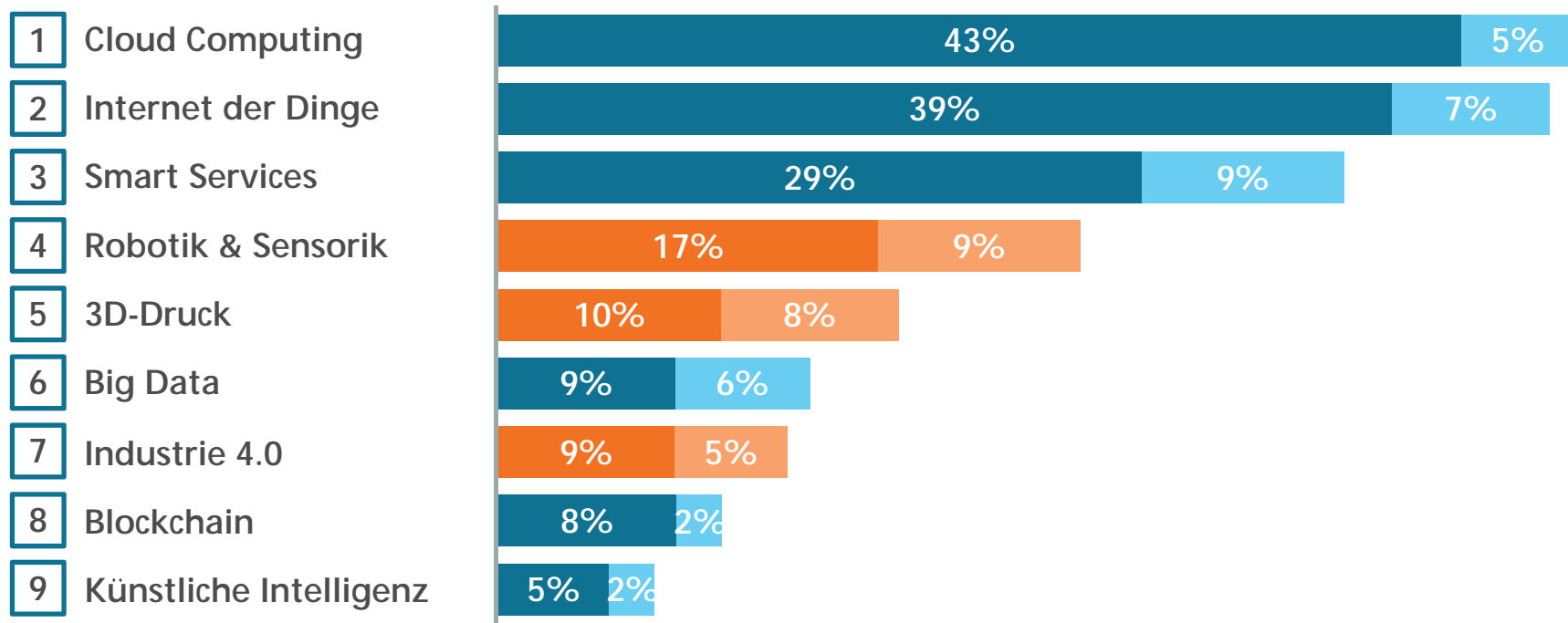
- haben einen positiven Effekt
- haben einen negativen Effekt
- haben keine größeren Auswirkungen

Quelle: StepStone Arbeitsreport, September 2018; Basis: ca. 17.000 Fach- und Führungskräfte in Deutschland

Status quo innovativer Anwendungen in Unternehmen

Cloud Computing und Big Data treiben die Entwicklung voran

Nutzung innovativer Anwendungen – Deutsche Unternehmen werden smarter



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): »Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018«, Juli 2018; Basis: 1.016 hochrangige Entscheider in deutschen Unternehmen

Digitalgipfel 2018

Digitalisierung ist kein Selbstzweck – und nichts für Denkfaule



»Auch im 70. Jahr der sozialen Marktwirtschaft sind wir ganz fest davon überzeugt, dass auch die digitale Wirtschaft und das Zeitalter der Digitalisierung dem Menschen zu dienen haben und nicht umgekehrt. Das Ganze ist kein Selbstzweck.

Durch Künstliche Intelligenz haben wir mehr Zeit für Kreativität. Das ist also eine gute Nachricht für jedenfalls alle, die nicht denkfaul sind.

Und die Frage, wie wir die Gesellschaft in diesem Zeitalter der Digitalisierung gestalten, die treibt uns umfassend um.«

Nationale und internationale Digitalstrategien

Erzielung eines größtmöglichen Nutzens durch Digitalisierung und KI

Digitalstrategie des Bundes

- Maßnahmenpaket Umsetzungsstrategie
- Fünf Handlungsfelder:
Digitale Kompetenz, Infrastruktur und Ausstattung, Innovation und digitale Transformation, Gesellschaft im digitalen Wandel, Moderner Staat

KI-Strategie des Bundes

- Führender Standort für die Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien
- Zwölf Handlungsfelder

Blockchain-Strategie des Bundes

- Schaffung eines angemessenen Regulierungsrahmens für Krypto-Assets auf internationaler und europäischer Ebene

EU Digitale Agenda

- Digitaler Binnenmarkt
- Digitale Inklusion
- Öffentliche Dienste

Digitalstrategie EU-Kommission

- Digital gewandelt
- Nutzerorientiert
- Datengesteuert

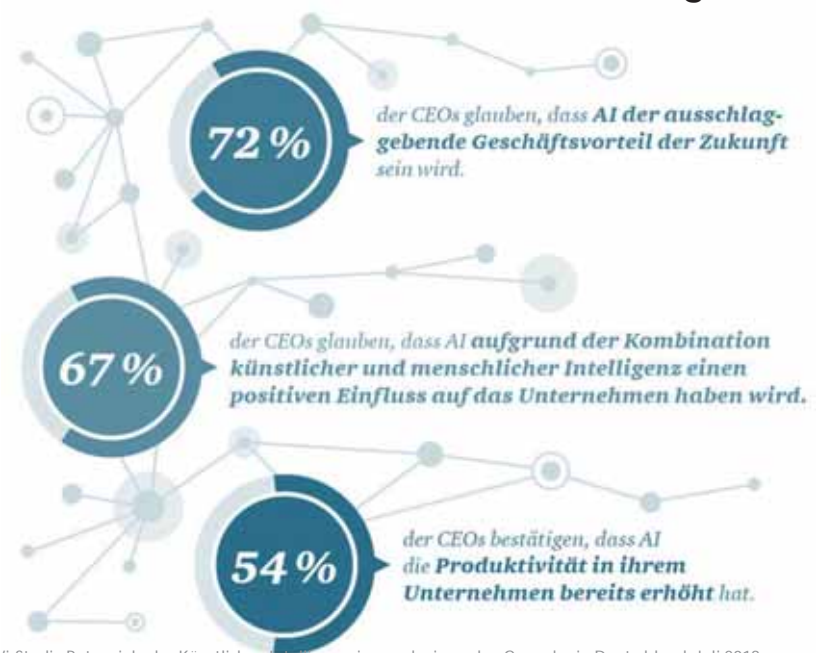
Potenziale Künstlicher Intelligenz

Das Aufkommen von KI ebnet den Weg für mehr Wertschöpfung

KI weist ein hohes Potenzial für die zukünftige Wertschöpfung im produzierenden Gewerbe auf. Innerhalb der nächsten fünf Jahre ist mit dem Einsatz der KI im **produzierenden Gewerbe** in Deutschland eine **zusätzliche Bruttowertschöpfung** in Höhe von ca. **31,8 Mrd. Euro** verbunden.

Dies entspricht **etwa einem Drittel des gesamten Wachstums** des produzierenden Gewerbes in Deutschland innerhalb dieses Zeitraums.

CEO-Perspektive auf den Einfluss von KI im Hinblick auf die Business Strategie

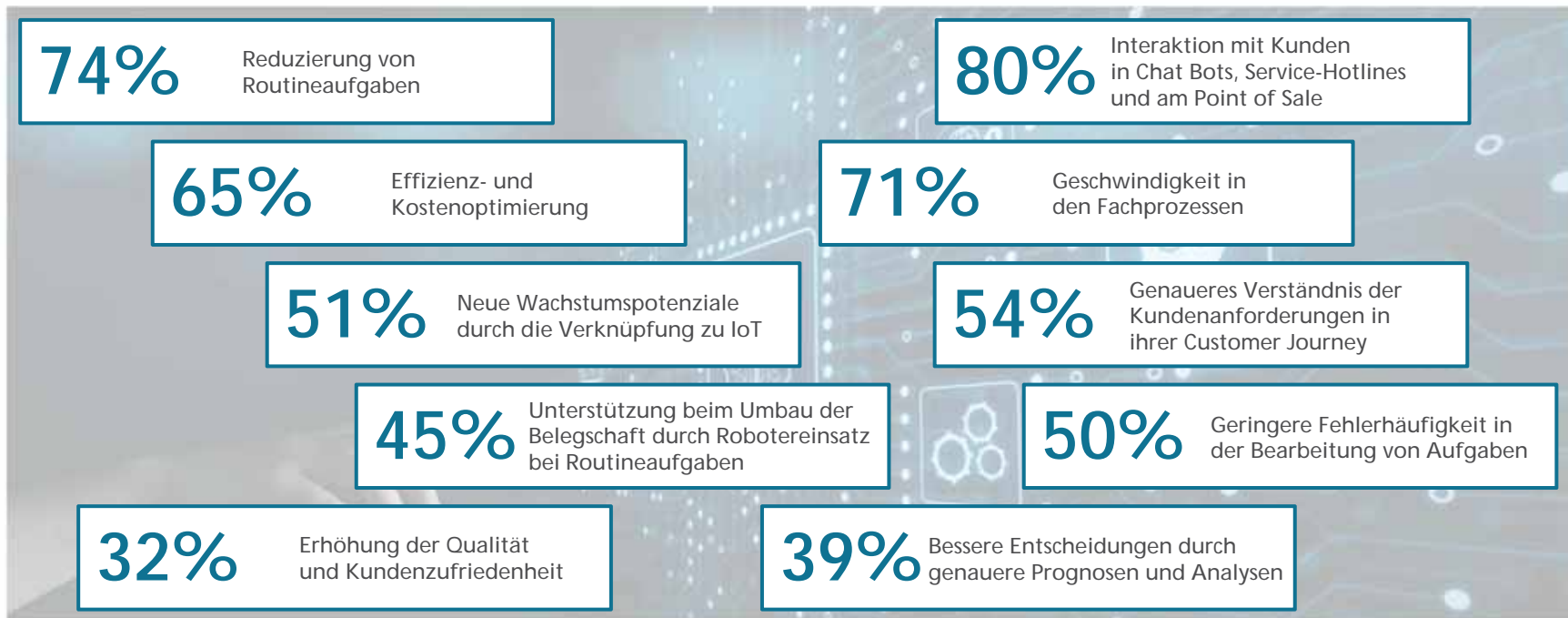


Quelle: Begleitforschung PAICE, iit-Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH; BMWI-Studie Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland; Juli 2018; PwC: Künstliche Intelligenz als Innovationsbeschleuniger in Unternehmen, März 2018; Basis: 2.500 Entscheidungsträger und Verbraucher

Wo Unternehmen KI einsetzen wollen

KI-Potenzial derzeit überwiegend in der Kundenkommunikation gesehen

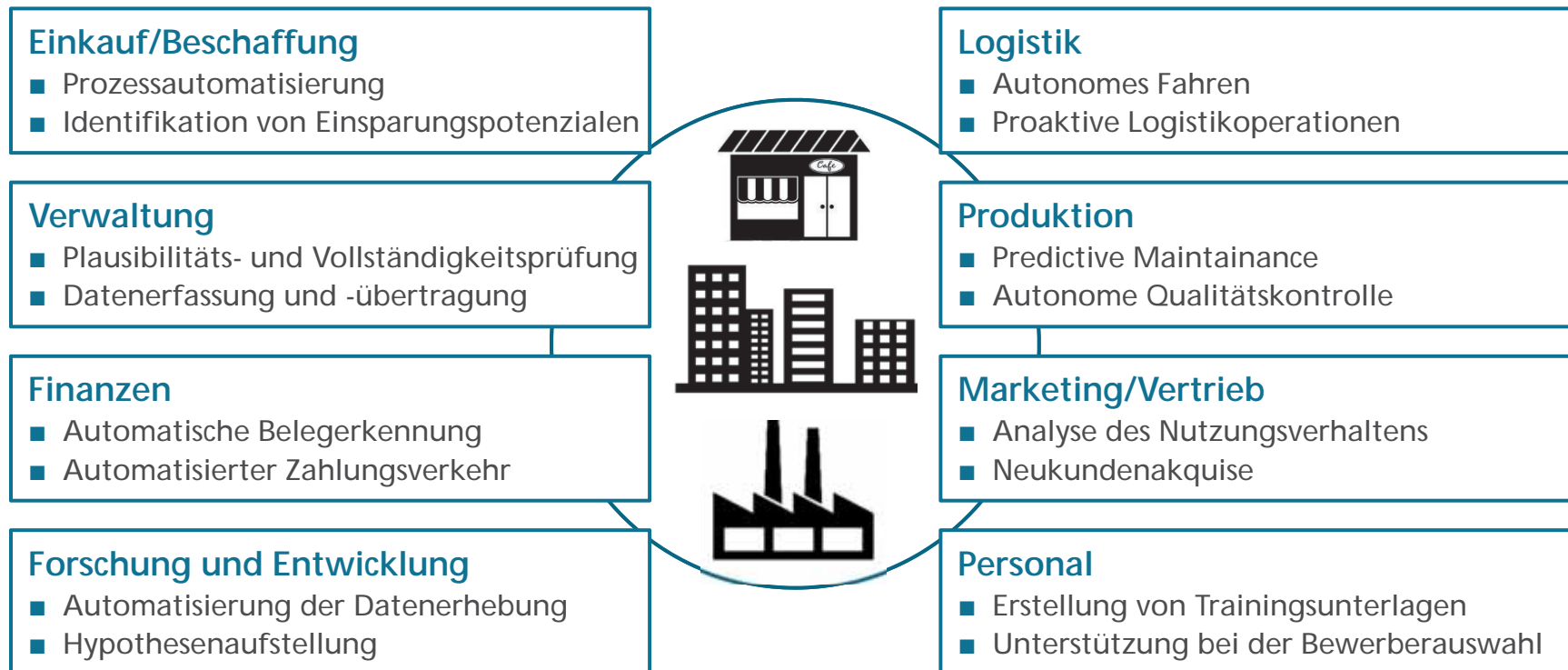
»Welche Chancen ergeben sich für Ihr Unternehmen durch den Einsatz von KI?«



Quelle: Lünendonk & Hossenfelder; Lufthansa Industry Solutions, 2017; Basis: n = 101 (Anteil der Befragten, die in den Anwendungsfällen für Ihr Unternehmen Potenziale sehen)

Was mit KI heute bereits möglich ist

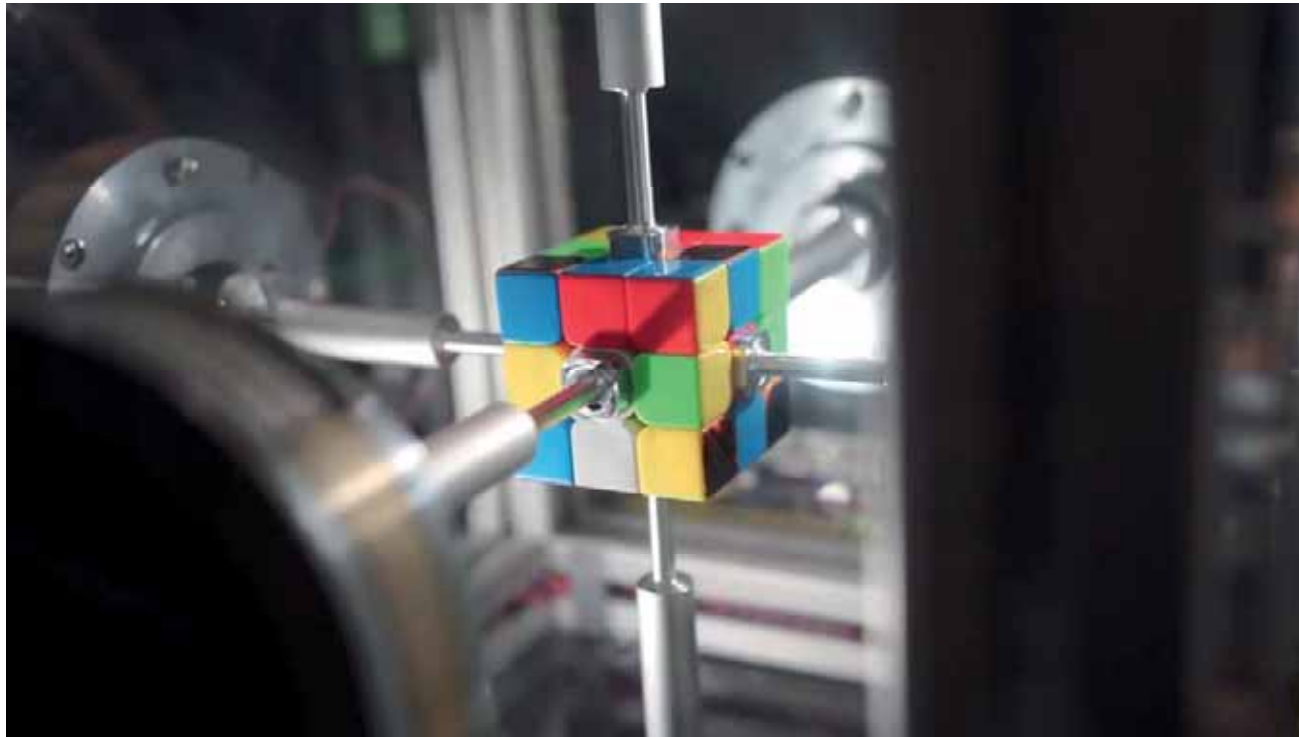
Fallbeispiele von KI im Funktionsbereichskontext eines Unternehmens



Quellen: BMWi (2018), Industry-of-things (2018), blue-rocket (2018), PWC (2018), WEKA MEDIA (2018)

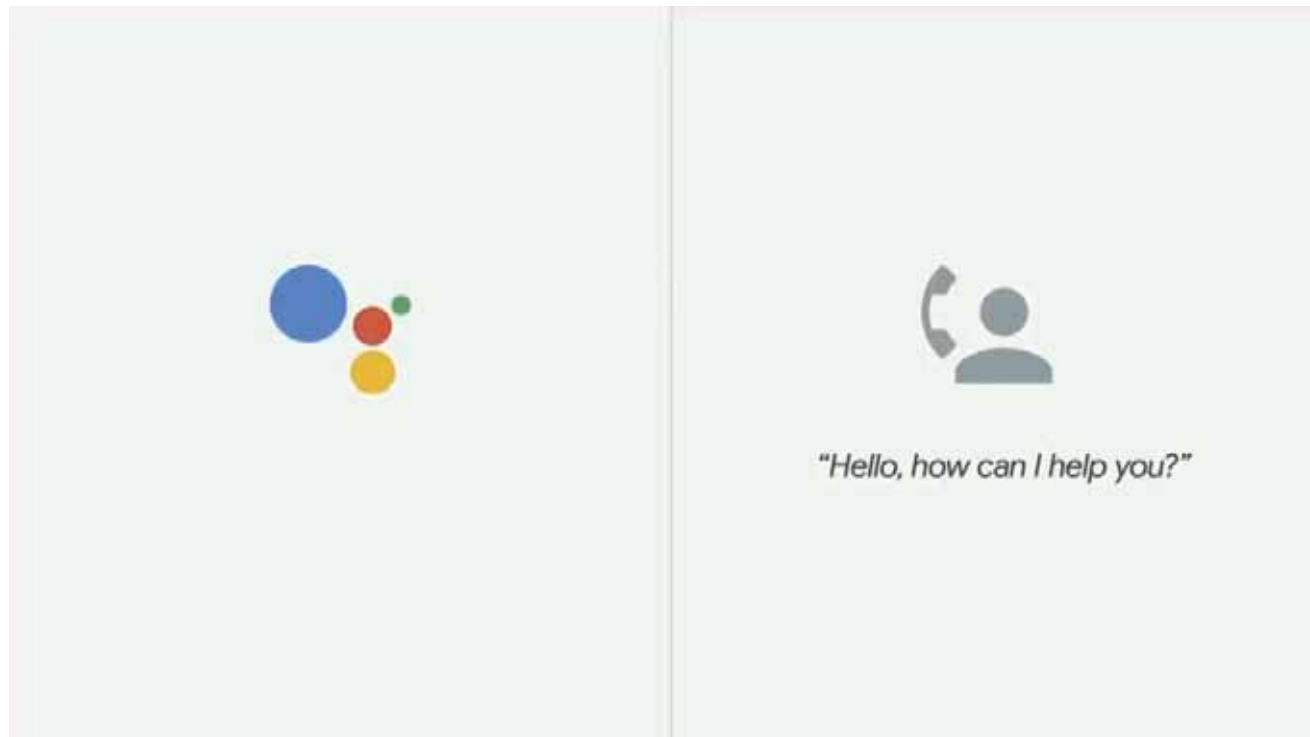
Video: Rubik's Cube

<https://www.youtube.com/watch?v=nt00QzKuNVY>



Video: Google Duplex

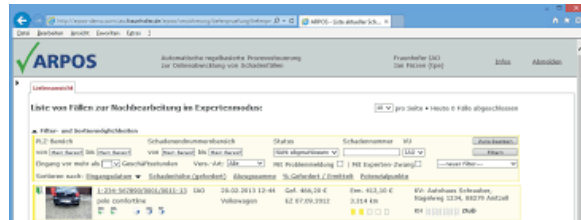
<https://www.youtube.com/watch?v=D5VN56jQMWM>



KI-Lösungen am Fraunhofer IAO

Angewandte Künstliche Intelligenz ist marktreif

- **Intelligente Assistenten** leisten Arbeiten, die zuvor ein Mensch erbracht hat, z. B.
 - **Chatbots:** Onlinesupport für Kunden
 - **Expertensysteme:** Prüfung von Anträgen und Vorgängen
 - **Textverstehen:** Unterstützung in der Kundenkommunikation
- Fokus der Mitarbeiter wird auf wesentliche, **wertschöpfende Aufgaben** ausgerichtet



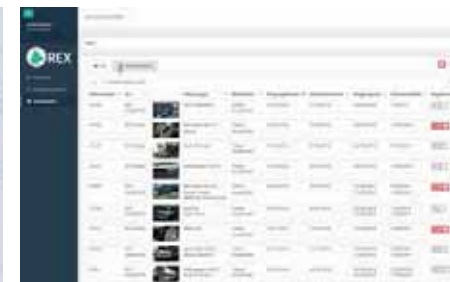
Experten-
arbeitsplatz
ARPOS:



ARPOS:
Chatbot für Schadenmeldung



REX:
Betrugserkennungsportal



Textominando:
Plattform zur Textanalyse



Verbundprojekt SmartAIwork

Zukunft der Betriebsabläufe – menschengerecht und produktivitätsfördernd



SmartAIwork erforscht die Potenziale Künstlicher Intelligenz mit besonderem Blick auf Tätigkeiten der Sachbearbeitung

Konkrete Projektziele:

- Analyse der **Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz auf Sachbearbeitungsprozesse**
- **Entwicklung von Optionen zur menschengerechten Arbeitsgestaltung und Qualifizierung** in KI-induzierten Sachbearbeitungsprozessen
- **Implementation von Gestaltungslösungen**
 - Steuerung von Fertigungsterminen mit KI (POG)
 - Fakturierungsprozess und KI (Schimmel)
 - Beschwerdemanagement und KI (WSW)

Projektpartner

Value Partner (Auswahl)

Pilot: WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH

Verbesserung des Beschwerdemanagements mit KI



- **Problemstellung:** Entlastung der Mitarbeitenden im Prozess Beschwerdemanagement
- **Zielsetzung:** Vereinheitlichung des Beschwerdemanagementprozesses im Konzern
 - Fachbereichsübergreifende digitale Zusammenarbeit
 - Identifizierung des richtigen Ansprechpartners
 - Qualitätssicherstellung
 - Nachvollziehbare Entscheidungen
- **Lösungsansatz:** Aufbau eines Digitalen Workflows mit KI
 - Clustering der Beschwerden
 - Automatische Weiterleitung an entsprechende Fachabteilungen
 - Aufzeigen von Ähnlichkeiten in Beschwerden
 - Bereitstellung von Textbausteinen zur Beantwortung
 - Automatische Beantwortung von Standardbeschwerden



10 Thesen zur #Zukunftsarbeit

Diskussionsgrundlage für die Veranstaltungsreihe

- These 1: Flexible Arbeitsbedingungen schaffen private und unternehmerische Spielräume
- These 2: Zukünftige Arbeitsumgebungen fördern Mitgestaltung, Selbstverwirklichung und Wohlbefinden
- These 3: Vernetzte Daten ermöglichen neue Formen der Zusammenarbeit
- These 4: Digitale Modelle helfen die Komplexität zu beherrschen
- These 5: Nachhaltiges Wirtschaften und effizienter Ressourceneinsatz erfordern neue Ansätze
- These 6: Automatisierung sichert den Wohlstand in Zeiten demografischer Veränderungen
- These 7: Künstliche Intelligenz und Lernende Systeme bereichern die Arbeitswelt
- These 8: Mensch und Maschine arbeiten eng und partnerschaftlich zusammen
- These 9: Bildungsqualität und effektives Kompetenzmanagement entscheiden über die Zukunftsarbeit
- These 10: Die enge Verknüpfung von Wissenschaft und Praxis sicher Innovationskraft

Fraunhofer-Studie #Zukunftsarbeit

Zukunftsbilder – Gestaltungspotenziale – Herausforderungen

- Zukunftsbilder für Arbeit in Produktion und Gesundheitswesen (Demos der Erlebniswelt)
- Handlungsempfehlungen für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik
- Zehn Thesen zur #Zukunftsarbeit
- Ergebnisse einer Besucherbefragung



THESE 8
Mensch und Maschine
arbeiten eng und partner-
schaftlich zusammen



THESE 4
Digitale Modelle helfen die
Komplexität zu beherrschen



<https://www.fraunhofer.de/zukunftsarbeit>

Besucherumfrage #Zukunftsarbeit? (I)

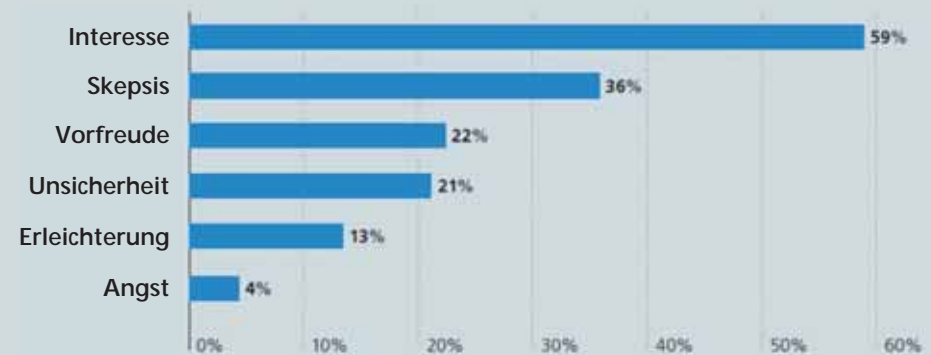
Positive Erwartungen dominieren Unsicherheit und Ängste

Befragung zu folgenden Themen:

- Technik verändert Arbeit
- Berufsbilder und Kompetenzprofile
- Gesellschaftliche Bedeutung
- Arbeit und Leben



Was fühlen Sie bei der Vorstellung, dass Sie in Zukunft mit Künstlicher Intelligenz und Robotern zusammenarbeiten?



N = 335

Besucherumfrage #Zukunftsarbeit? (II)

Neue und förderliche Formen der Mensch-Maschine-Interaktion entstehen

Befragung zu folgenden Themen:

- Technik verändert Arbeit
- Berufsbilder und Kompetenzprofile
- Gesellschaftliche Bedeutung
- Arbeit und Leben



Future Work Lab 2018

Innovationslabor für Arbeit, Mensch und Technik in Stuttgart

- Mehr als 9.000 Besucher seit Eröffnung 2017 – besuchen Sie uns zu einem Open Lab Day (5.12.2018 oder 15.02.2019)
- Mehr als 40 Demonstratoren zur Produktionsarbeit 4.0
- Digitalisierung in der Fabrik zum selbst ausprobieren und live Erleben
- Qualifizierungsmodule und Beratung zum maßgeschneiderten betrieblichen Start mit Industrie 4.0
- Integrationsort für alle 4.0-Stakeholder aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft



Future Work Lab 2018



Future Work Lab 2.0: Zukunftsthemen 2019-2022

Künstliche Intelligenz erlebbar machen, Akzeptanz steigern




Künstliche Intelligenz

Neue Demonstratoren und Use Cases für den Einsatz von KI in der Produktionsarbeit



Arbeitsorganisation 4.0

Szenarien für die Arbeitsorganisation 4.0 und das vernetzte Arbeiten in der Produktion



Leuchtturm der Arbeitsforschung

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu »KI in der Produktionsarbeit«



15.000 begeisterte Besucher

Lebendiges Lab und wirksamer Transfer durch greifbare Formate

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. Wilhelm Bauer

Geschäftsführender Institutsleiter
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

wilhelm.bauer@iao.fraunhofer.de
www.iao.fraunhofer.de

