



Künstliche Intelligenz und Digitalisierung

Implikationen für den Mittelstand und die Gesellschaft

Handschlag zum Auftakt der Hannover Messe 2018



Apokalyptiker vs. Euphoriker



Agenda

Digitalisierung



Kognitivierung



Implikationen



Transformation



Agenda

Digitalisierung



Kognitivierung



Implikationen



Transformation



Nachhaltigkeit als Motivation



Digitalisierung als Hebel

- Zunehmende Vernetzung
- Zunehmende Visualisierung
- Verkürzte Innovationszyklen
- Neue Kommunikations- und Kooperationsformen
- Wandel der Arbeit- und Lebenswelt
- Neue Geschäftsmodelle
- Verändertes Kundenverhalten
- Steigende Automatisierung



Agenda

Digitalisierung



Kognitivierung



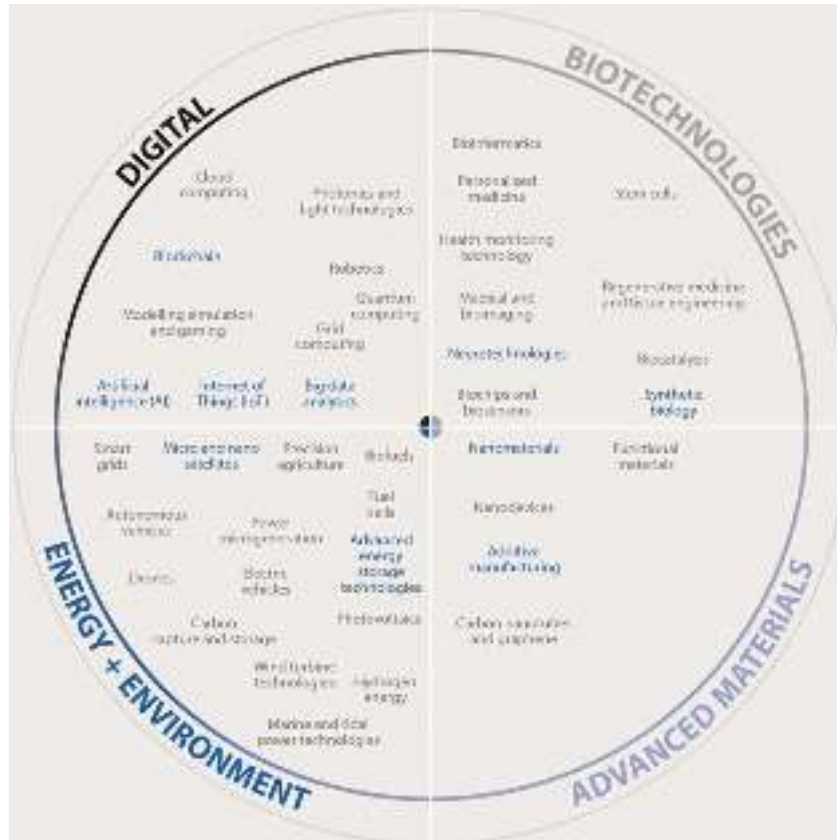
Implikationen



Transformation



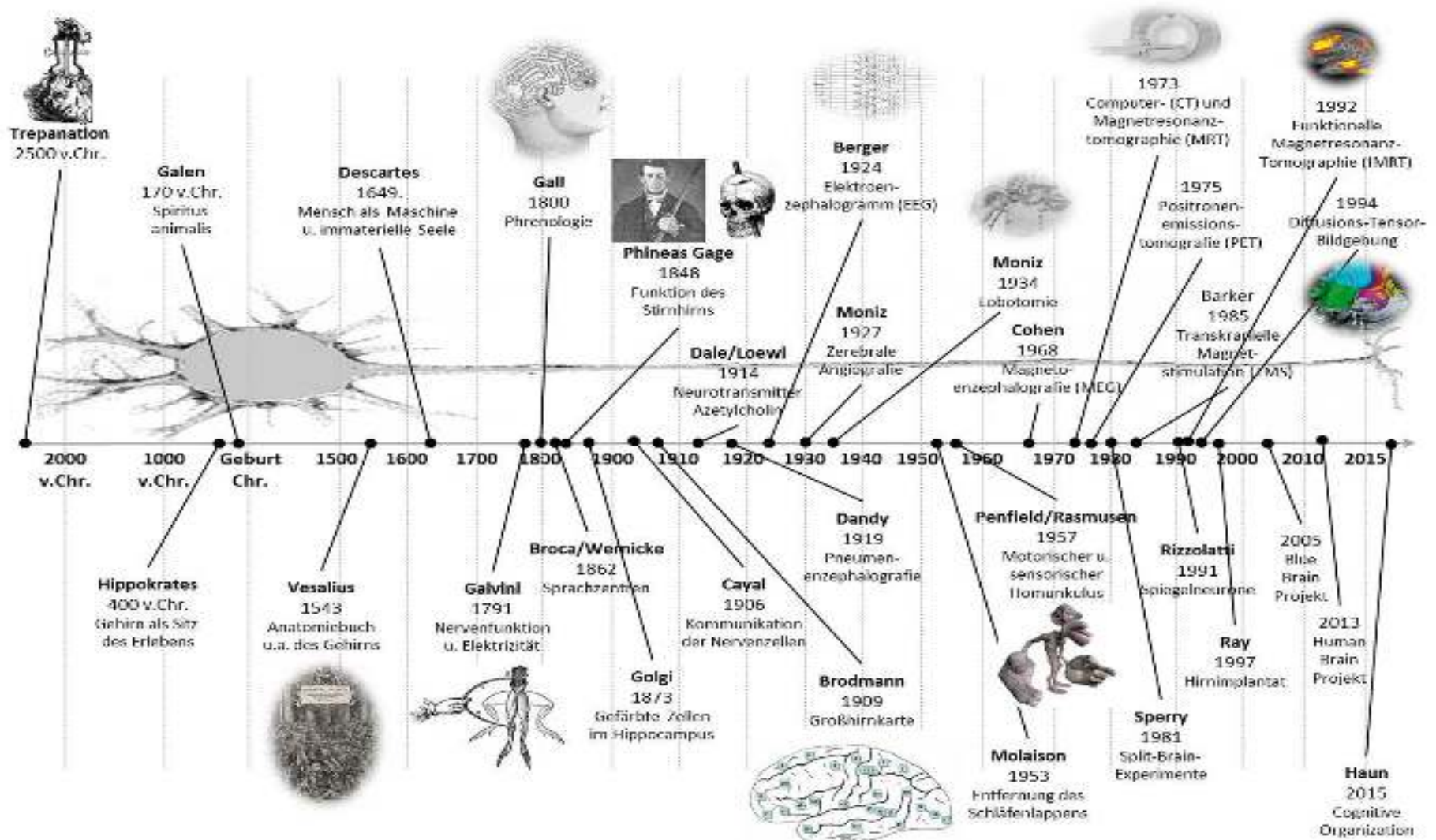
Schlüsseltechnologien als Treiber



- **Kognitionstechnologie**
- Quantentechnologie
- Biotechnologie
- Dienstleistungsforschung
- Nanotechnologie
- Mikrosystemtechnik
- Photonik
- Pflanzenforschung
- Produktionstechnologien
- Werkstofftechnologien
- Lebensmitteltechnologie
- Energietechnologie



Geschichte der „Konstruierten“ Intelligenz



Schwache KI versus Starke KI

Kognitive Kybernetik

- **Schwache KI**

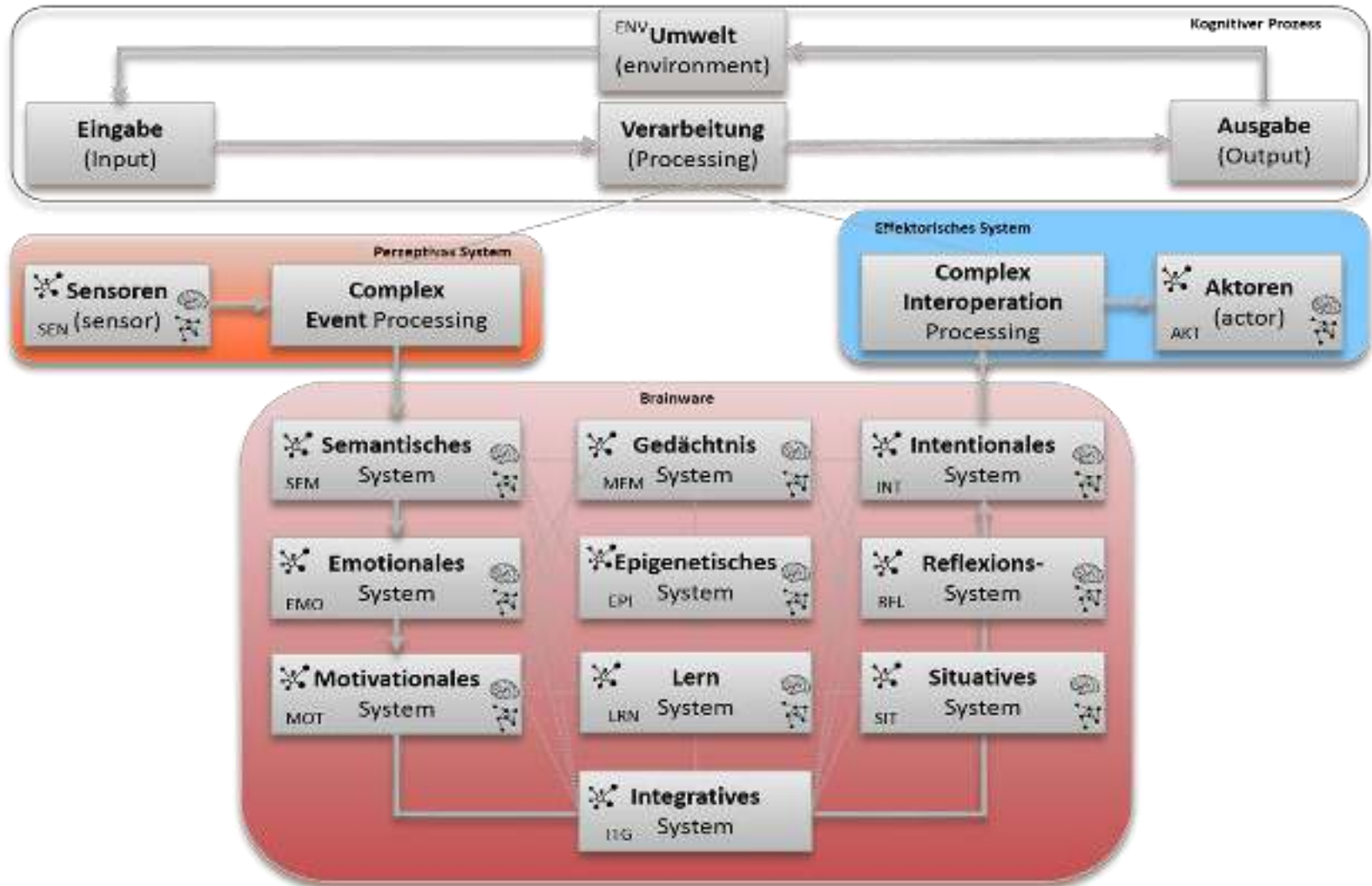
- Maschinen bauen, die intelligentes Verhalten zeigen
- „als ob“
- Simuliert Kognition
- Bewegt sich innerhalb des programmiertechnischen Rahmens
- teilautonom

- **Starke KI**

- Maschinen bauen, die intelligent sind
- „sind“
- Emuliert Kognition
- Verlässt den programmiertechnischen Rahmen
- autonom



Kognitionsmodell



Cognitive Computing als Orchestrierung von KI-Techniken

Produktions-
regeln



Neuronale
Netze



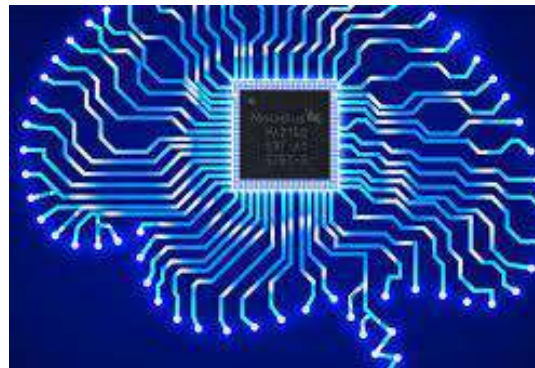
Cognitive Fuzzy
Map



Evolutionäre
Algorithmen



Learning
Mechanism



Autonome
Agenten



Werkzeuge: Das Rad nicht neu erfinden!

Modell-/Entwicklungsumgebungen und Sprachen



Frameworks



Entwicklungstechniken



Agenda

Digitalisierung



Kognitivierung



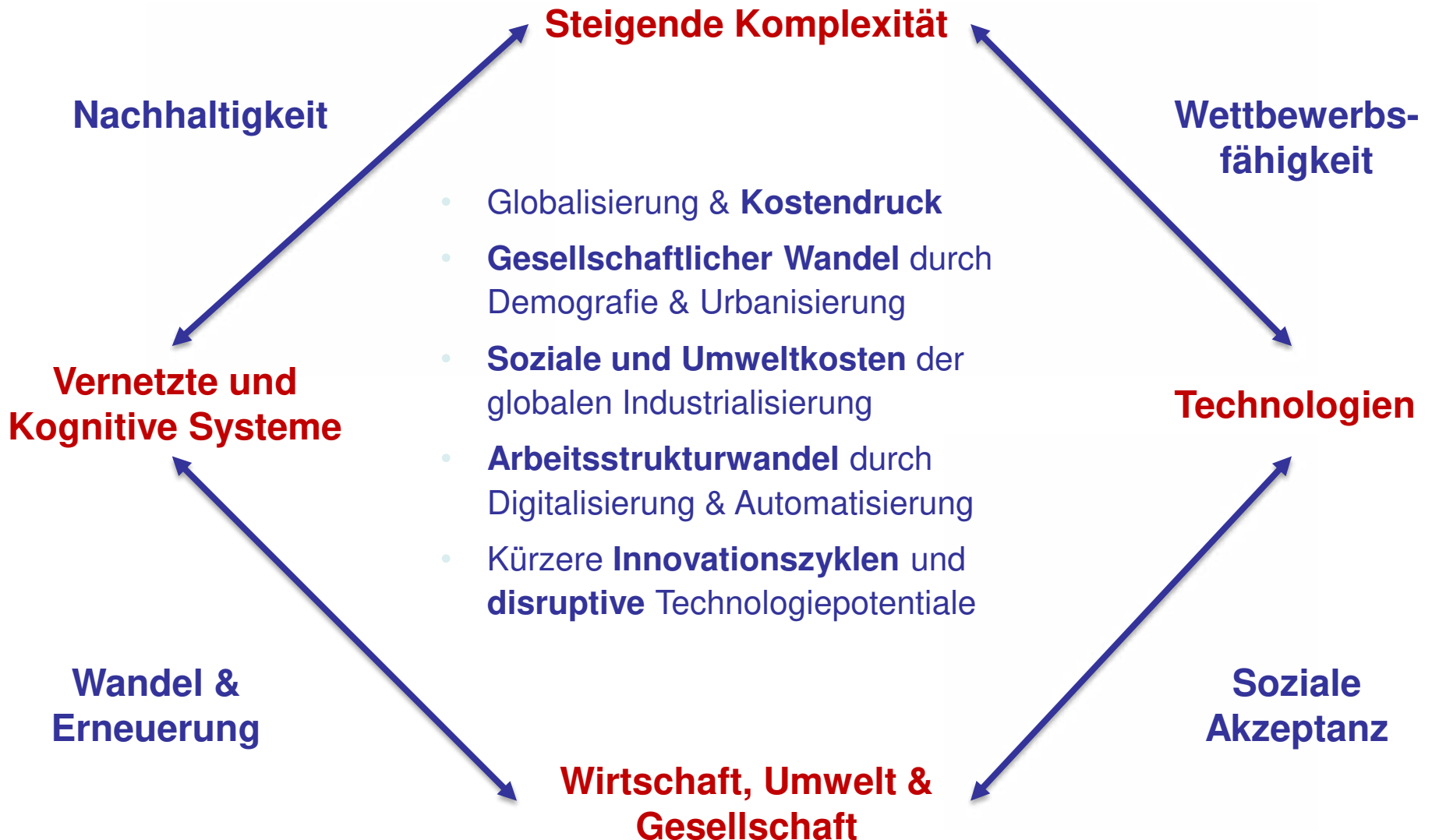
Implikationen



Transformation



Herausforderung 4.0



Herausforderungen Mittelstand 4.0



Steigerung von Effektivität und Effizienz

- Wachstum durch neue digitale Geschäftsmodelle
- Auflösen von „verkrusteten“ Strukturen
- Ändern des „Mindsettings“



Ausrichtung an Megatrends und Märkten

- Dramatische Verkürzung der Innovationszyklen
- Maximal Mittelfristige Strategische Ausrichtung
- Ganzheitliche Betrachtung der Organisation



Kognitive Organisationsentwicklung

- Interdisziplinärer Ansatz zur Lernenden Organisation
- Lean Organisation (Prozesse und Strukturen)
- Automatisierung/Digitalisierung von Prozessen

Digitale Fitness durch Wandel



Sicherstellung der Digitalen Transformation



Schaffung neuer Geschäftsmodelle durch Vernetzung



Kognitivierung von Menschen, Entitäten und Organisationen

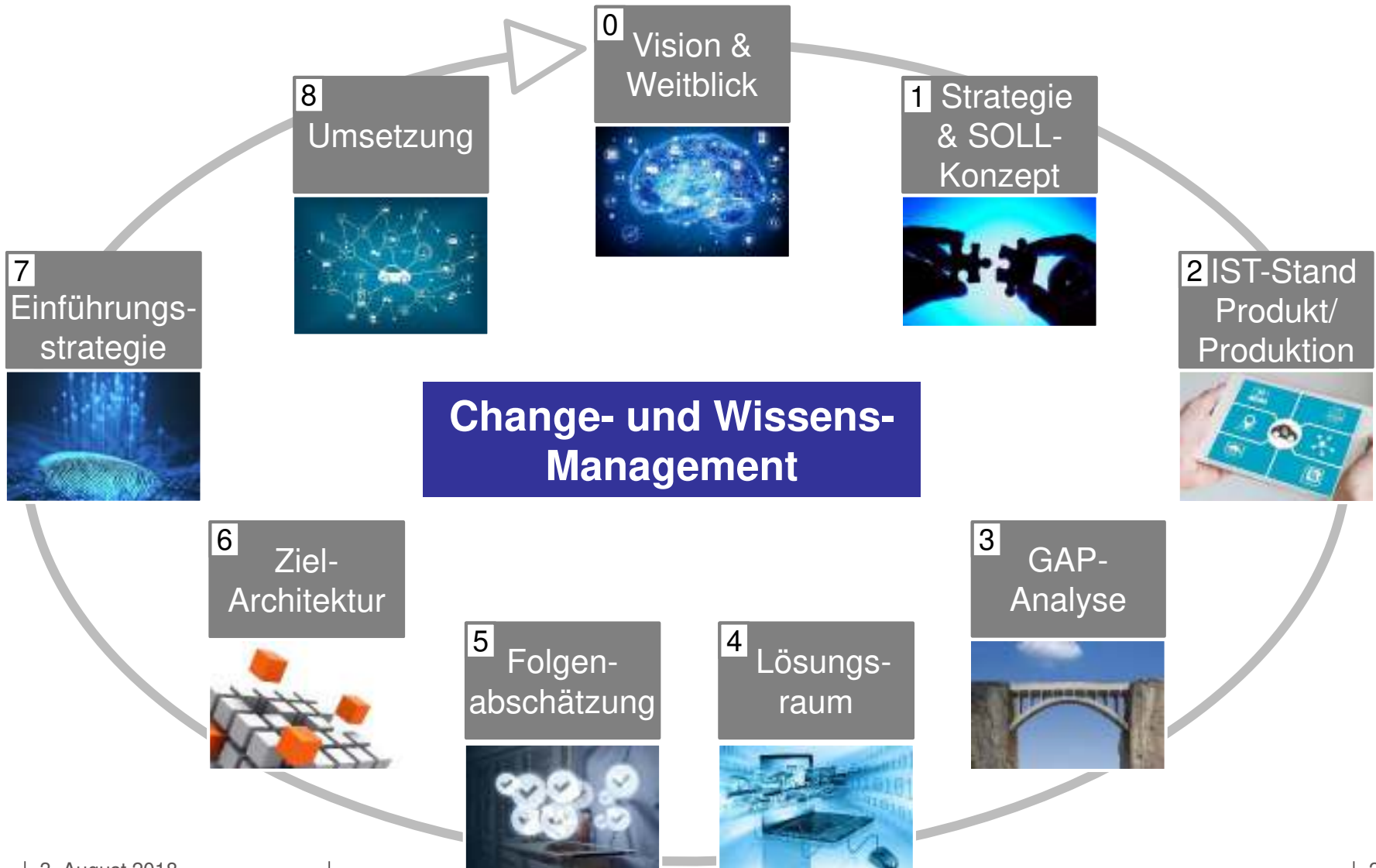


Einführung, Change- und Wissensmanagement



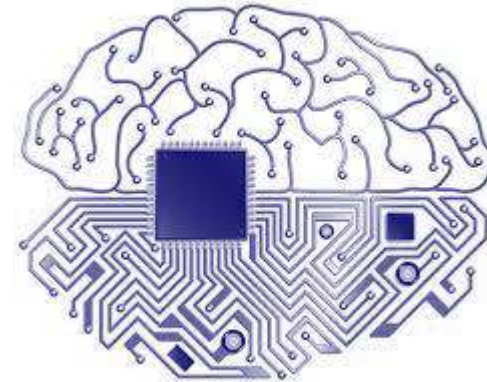
Entwicklung und Simulation neuer Technologien

Methodischer Entwicklungs- als Wachstumspfad



Kognitive Singularität

- **Natürliche Kognition „konstruiert“**
Artifizielle Kognition
 - Was ist der Mensch?
 - **Artifizielle Kognition** als „*Entlastung*“
- **Natürliche Kognition „stagniert“**
aufgrund biologischer Grenzen
- **Artifizielle Kognition „entwickelt“**
sich selbständig weiter
- **Natürliche Kognition „verschmilzt“**
zunächst mit **Artifizieller Kognition**
 - Was soll der Mensch noch sein?
 - **Natürliche Kognition** als „*Belastung*“



Entwicklungsprinzipien als Leitbilder

**Wissens-
fundierte**



**Werte-
orientiert**



**Modell-
basiert**



**Objekt-
orientiert**



**Simulations-
validiert**



**Management-
flankiert**



Argumentationskette...

...als roter Faden



- Individuell-natürliche Kognitionen (**Menschen**) und artifizielle Kognitionen (**Maschinen**) sind „eingebettet“ in Unternehmen und Gesellschaft
- Es findet eine **Technologisierung** und **Kognitivierung** der Menschen, der Unternehmen und der Gesellschaft statt
- Organisationen unterliegen einer digitalen und kognitiven **Transformation**
- Unternehmen und Gesellschaft avancieren so zu **sozio-cognito-technologischen Organisationen** mit Strukturen und Prozesse
- Dies alles hat **Implikationen** auf die zukünftige Arbeits- und Lebenswelt

Skills 4.0

Skills 2016

- Komplexe Problemlösung
- Koordination im Team
- Human Management
- Kritisches Denken
- Verhandlungsgeschick
- Qualitätskontrolle
- Service Orientierung
- Urteilsvermögen und Entscheidungskompetenz
- Aktives Zuhören
- Kreativität

Skills 2021

-
- • Komplexe Problemlösung
 - Kritisches Denken
 - Kreativität
 - Human Management
 - Koordination im Team
 - **Emotionale Intelligenz**
 - Urteilsvermögen und Entscheidungskompetenz
 - Service Orientierung
 - Verhandlungsgeschick
 - **Kognitive Kompetenz**

Triales Studium

Theorie



- **Hochschule**
 - Vorlesungen
 - Tutorial
 - Seminare
 - Kongresse

Praxis



- **Unternehmen**
 - Praktika
 - Abteilungsdurchlauf

Forschung



- **Projekte**
 - Forschungsinstitute

Agenda

Digitalisierung



Kognitivierung



Implikationen



Transformation



Bedeutende Entwicklungen

- **Big Numbers**
 - Heute gibt es zehn- bis zwanzigmal so viele Wissenschaftler als noch vor 50 Jahren.
- **Big Money**
 - Internationale Großunternehmen stecken Milliardenbeträge in die industrielle Forschung und verbinden damit direkte kommerzielle Ziele.
- **Big Science**
 - Wissenschaft wird zunehmend in Großprojekten betrieben, in denen viele Forscher vernetzt zusammenarbeiten.

The logo features the word "think" in a smaller, lowercase, blue serif font, positioned above the word "big" in a much larger, bold, lowercase, blue sans-serif font.

Institut für Digitale Transformation...



...als Plädoyer...

- Multiplikative Verknüpfung von
 - Kognitiven Kybernetik
 - Technologiefolgenabschätzung
 - Funktionale und Prozessuale Sicherheit
 - Wissenschaftsphilosophie

...ZUR

- Entwicklung neuer Geschäfts-, Arbeits- und Lebensmodelle
- Übernahme der Brückenfunktion zwischen Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft
- Zur Sicherstellung von Transparenz über die Multinationalen Konzernforschungen

