

Smart Cities: Chancen und Herausforderungen durch intelligente Konnektivität

5G im System Smart City: Herausforderungen im Technologiemanagement

Wuppertal, Deutschland, 26.10.2020



TMDT



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

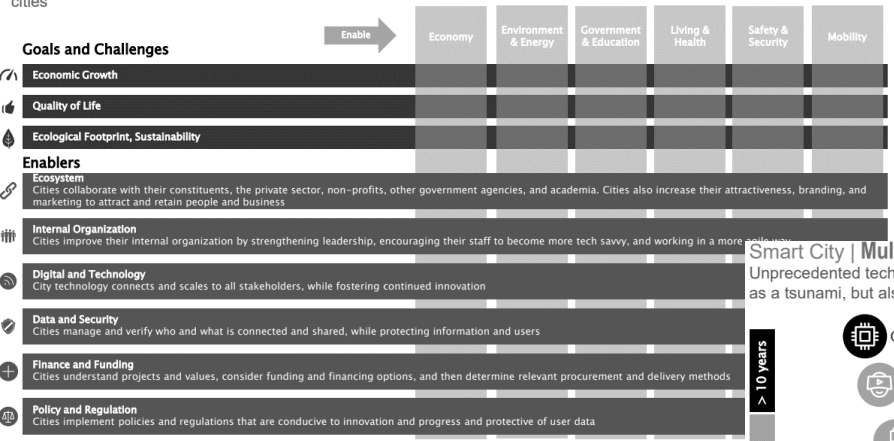
Smart City

“A city is smart when investments in human and social capital, traditional infrastructure and enabling and disruptive technologies fuel sustainable economic growth and a high quality of life.”

Deloitte Development LLC, Smart Cities | Smart Nation, 2019

Smart City | Enablers

An integrated, thoughtful approach to solutions across all sectors of society enables smarter cities



Smart City | Multiple Stakeholders

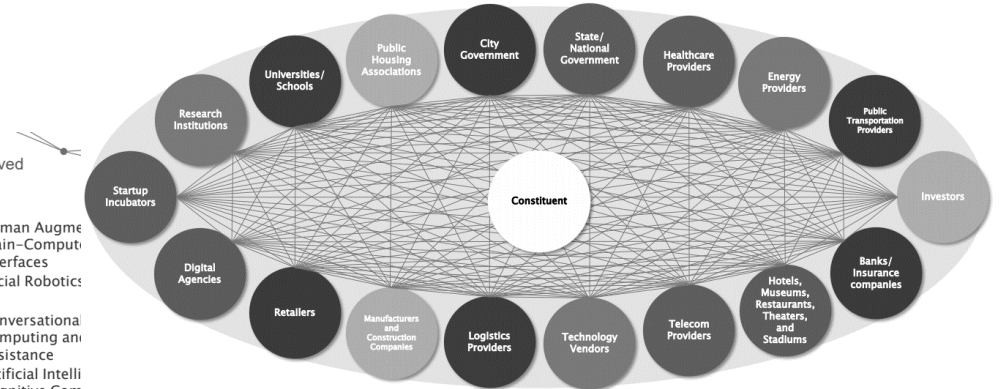
Unprecedented technology development creates a perfect storm. This storm can be perceived as a tsunami, but also a window of opportunity to help solve wicked problems

- Quantum Computing
- Virtual Reality and Augmented Reality
- Blockchain and Smart Contracts
- Commercial Drones
- Sensors and IoT
- Three-Dimensional Printing and Additive Manufacturing
- Cloud Computing
- Social media and Digital Platforms
- Enterprise Systems



Smart City | Multiple Stakeholders

A Smart City is composed of many stakeholders working together. The constituent is at the center, indicating that successful Smart Cities are always constituent-centric



- Human Augme Brain-Comput Interfaces
- Social Robotics
- Conversational Computing an Assistance
- Artificial Intelli Cognitive Com

- Driverless Vehicles and Autonomous Things
- Algorithmic Automation
- Big Data Analytics
- Mobile Endpoint Devices and Apps
- Internet

Abbildungen aus Deloitte Development LLC, Smart Cities | Smart Nation, 2019

Digitalisierung der Lebens- und Arbeitswelt

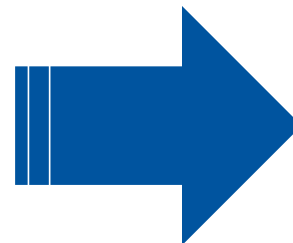


Papstwahl 2005



Papstwahl 2013

Analoge, lokale Offline-Welt



Vernetzte, digitale, „always-on“-Welt

Fotoaufnahmen © Spiegel Online

**„Früher war ich mehr unterwegs. An einem normalen Samstag fuhr ich in die Stadt, bummelte durch Läden, aß einen Happen, ging später vielleicht ins Kino.
Das gleiche Programm 2017: Zalando, Netflix, Foodora“**

Michael Allmaier, Geht vor die Tür, Die Zeit Nr. 21, 2017

Informations- und Kommunikationstechnologien

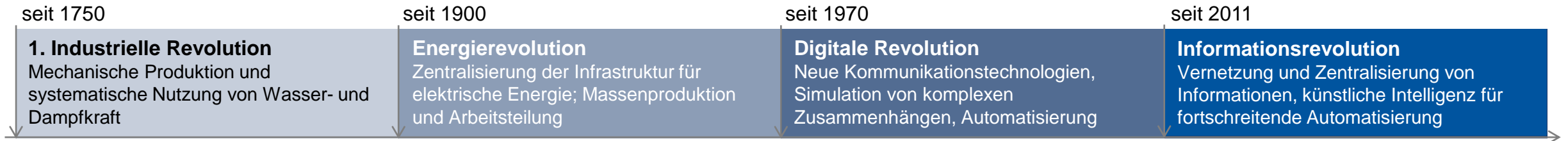


Semantische Technologien

Künstliche Intelligenz

Moderne Informations- und Kommunikationstechnologie führt zu komplexen sozio-technischen Systemen

Intelligente und (teil)autonome Systeme



Evolution von Städten in Zeiten des Digitalen Wandels

→ 1999 Kevin Ashton "Internet of Things"

„If we had computers that knew everything there was to know about things - using data they gathered without any help from us - we would be able to track and count everything, and greatly reduce waste, loss and cost. We would know when things needed replacing, repairing or recalling, and whether they were fresh or past their best.“

Kevin Ashton, Auto-ID Center MIT, USA



→ 2011 Henning Kagermann "Industrie 4.0"

„The potential of industry 4.0 is immense: The Smart Factory can take individual customer wishes into account and even produce individual pieces profitably. In Industry 4.0, business and engineering processes are designed dynamically, which means that production can be changed at short notice and react flexibly to disruptions and failures, for example from suppliers. Production is transparent throughout and enables optimal decisions to be made.“

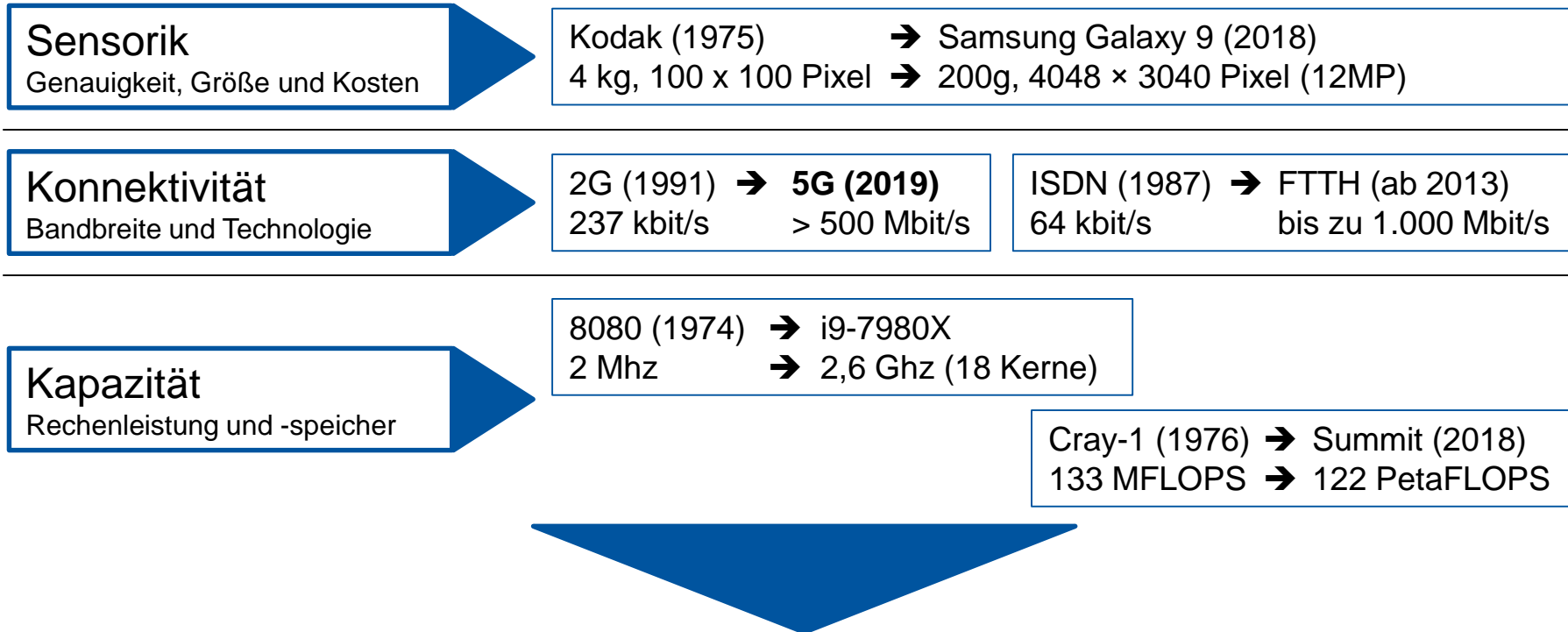
Henning Kagermann, President Acatech, Germany



Die mit Smart Cities in Verbindung gebrachten Innovationen, stellen die logische Weiterentwicklung von Städten in Zeiten des Digitalen Wandels dar! Die **Ziele** eines **nachhaltigen Wirtschaftswachstums** und einer **hohe Lebensqualität** sind schon lange beständig, lediglich die **Lösungsansätze** unterliegen dem Wandel und entstammen im **Kontext der Smart City** der **modernen Digitalisierung**

Warum heute und nicht gestern?

Datenzentrierte Ansätze, die im Zusammenhang mit der Digitalen Transformation, eine immer höhere Durchdringung erfahren, bedürfen **drei wesentlichen technologischen Grundvoraussetzungen**



Fundamentale Technologien haben eine ausreichende technologische Readiness erreicht, um eine breite Anwendungsbasis zu bedienen

Evolutionäre Entwicklung technischer Systeme?

„When wireless is perfectly applied the whole earth will be converted into a huge brain, which in fact it is, all things being particles of a real and rhythmic whole. We shall be able to communicate with one another instantly, irrespective of distance. Not only this, but through television and telephony we shall see and hear one another as perfectly as though we were face to face, despite intervening distances of thousands of miles; and the instruments through which we shall be able to do this will be amazingly simple compared with our present telephone. A man will be able to carry one in his vest pocket.“

Nikola Tesla, Januar 1926 Collier's Interview mit John B. Kennedy

Smart City, ein sozio-technisches System?

Die **Digitalisierung der Kommunikation** und die **Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)** auf Strukturen, Strategien, Wertschöpfungsketten und Prozesse induzieren **neue und erweiterte Anforderungen und Probleme für Gesellschaft, Unternehmen und Wissenschaft**

→ **Übergreifende Herausforderung** für die Steuerer und Entscheider besteht darin, das System Smart City dahingehend zu entwickeln, auf **Überraschungen zu reagieren**, manchmal der **Anstifter dieser Überraschungen zu sein** und dies **alles schneller zu tun**, als es die **traditionellen Wege der Entscheidungsfindung erlauben**

Die **Kernaufgabe an die Verwaltung einer Smart City** kann entsprechend wie folgt formuliert werden: **Effiziente Versorgung aller Interessengruppen und Mitarbeiter** (bspw. der städtischen Verwaltung) **mit relevanten Informationen** durch die **Gestaltung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie** mit besonderen **Fokus auf (teil-)autonome Systeme** und **datenintensive Informationssysteme**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



TMDT



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**