

Smarte Energie für morgen – keine Energiewende ohne digitale Transformation

Dr.-Ing. Jörg Benze

T-Systems Multimedia Solutions GmbH

T · Systems · Let's power
higher performance

Vorstellung

Dr.-Ing. Jörg Benze

Principal Consultant

SF11 PreSales & Business Excellence

Business Unit: Agile Operation & Cloud (AOC)

T-Systems Multimedia Solutions GmbH

Riesaer Strasse 5,

D - 01129 Dresden

Telefon: +49 351 2820 2296

Mobil: +49 175 5874653

E-Mail: joerg.benze@t-systems.com

Internet: <http://www.t-systems-mms.com>



VDE Dresden

Stellvertretender Vorsitzender

T-Systems Let's power
higher performance

VDE ITG

Informationstechnische Gesellschaft

Fachausschussleiter KT6

„Internet der Dinge/ Industrie 4.0“



Einleitung

Einleitung

- Seit dem ausgehenden 20. Jahrhundert leben wir in einer digitalen Gesellschaft, d.h. eine mehr und mehr durch Computer und Digitaltechnik geprägte Lebensweise, die bereits heute schon von Historikern als die Epoche der „Digitalen Revolution“ bezeichnet wird.
- Der Digitalisierungsgrad der Gesellschaft ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass Ausfälle von digitalen Dienstleistungen das Potential für ähnliche Einschränkungen des gesellschaftlichen Lebens aufweisen, wie Serviceunterbrechungen bei klassischen Versorgungsgütern – auch stützt sich die Produktion von klassischen Versorgungsgütern immer mehr und mehr auf digitale Dienstleistungen.
- Dieser Trend geht an keiner Branche vorüber und so ist auch einer der drängendsten Themen in der Energiewirtschaft ihre digitale Zukunft.
- Denn ein integraler Bestandteil der Energiewende ist die digitale Transformation der Energiewirtschaft und somit ist die Energiewende eines der großen, nationalen IT-Projekte dieser Zeit.

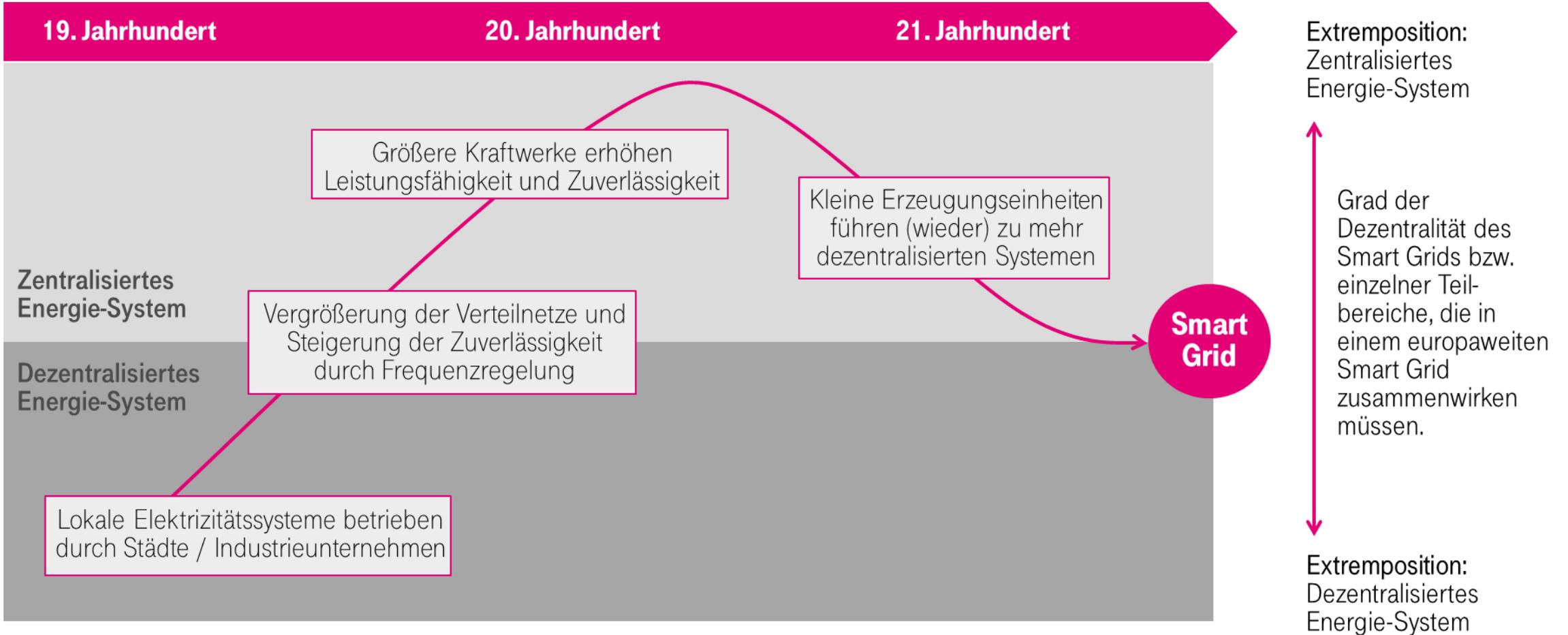
Digitalisierung der Energiewirtschaft - einige Aspekte -



Aspekt

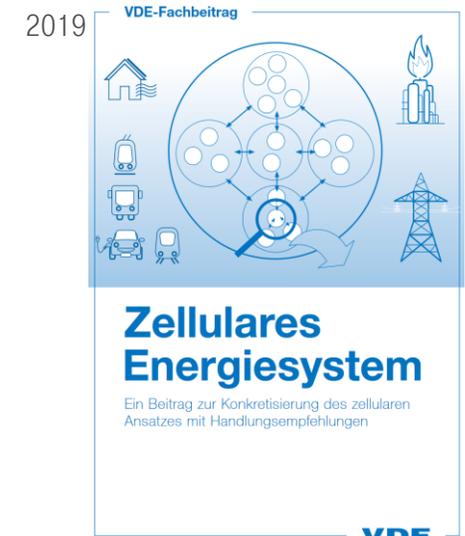
Dezentralisierung des Energiesystems

Dezentralisierung des Energiesystems



Dezentralisierung des Energiesystems

- Die Energiewende bedingt eine Dezentralisierung des Energiesystems.
- Die Anzahl der großen leistungsstarken Kraftwerksblöcke (Kernkraft, Kohle) geht zurück, die Anzahl dezentraler Erzeugungsanlagen (Wind, Solar, Biogas, etc.) nimmt zu.
- Im Bezug auf die Netzsteuerung stellt sich die Frage, wenn der „Grad der Dezentralität“ immer weiter steigt, wann das bisherige, auf große Kraftwerksblöcke basierte einfache Modell der Frequenzregelung seine Grenzen erreicht.
- Die Erfordernis einer informationstechnische Vernetzung alle Komponenten scheint für einen zukünftigen stabilen Netzbetrieb wahrscheinlich – Stichwort „Zellulares Energiesystem“ (vgl. entspr. VDE-Fachbeitrag aus 2019).
- Hierdurch ergeben sich neue interdisziplinäre Kooperationsmöglichkeiten für die IKT- und Energie-Branche.





weitere Aspekte

**Elektromobilität &
Multimobilität/Intermodalität**

Energie-Service-Markt

IKT-Service-Management

Smart District ... was ist das?

T · · Systems · · Let's power
higher performance

Was ist ein Smart District?

Definition „Energy Saxony e.V., Smart Districs Summit“

- Definition „Energy Saxony e.V., Smart Districs Summit“

„Mit der digitalen Vernetzung von Wohngebäuden, Gewerbe- und Industrieeinheiten, dem Einsatz dezentraler Energieerzeugungsanlagen und Speichern, von Elektrofahrzeugen sowie dem Ausbau der Ladeinfrastruktur kann im Zusammenspiel mit Dienstleistungen der öffentlichen Hand ein Beitrag zu einer emissionsärmeren und effizienteren Energieversorgung sowie zu größerem Wohnkomfort geleistet werden.“

=> Vernetzung von dezentralen Erzeugern/Verbrauchern in einem District mit dem Ziel der Effizienz- und Komfortsteigerung.



Was ist ein Smart District? Definition „EU Smart Cities Information System“



- Definition „EU Smart Cities Information System“

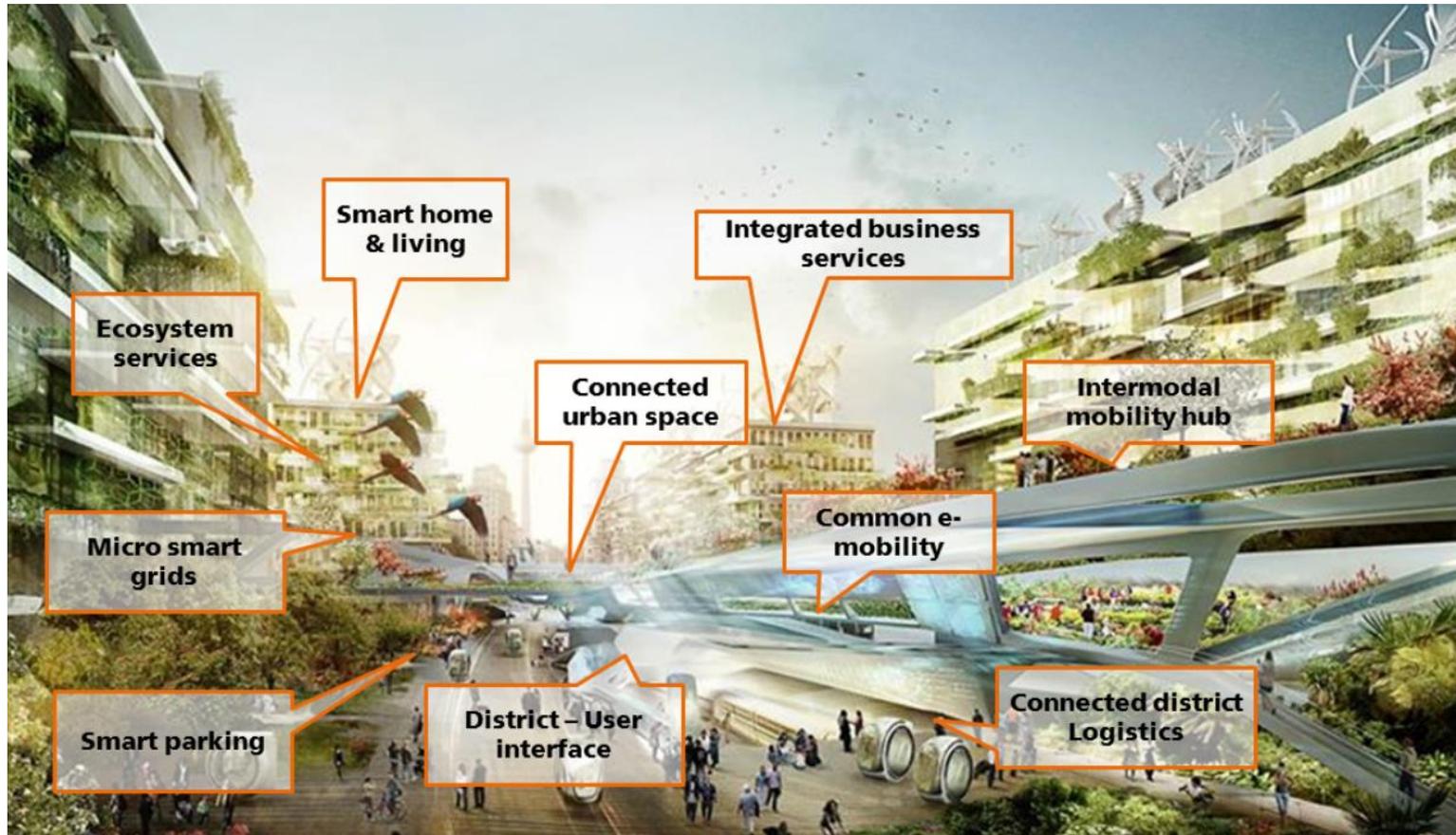
Smart District stützt sich auf drei Säulen: effiziente Energienutzung durch intelligente Netze und Fernwärme- und Fernkälteverteilungssysteme, neue Mobilität und die Nutzung von IKT. Durch die Kombination der drei Säulen können die Energielasten reduziert und von Haupt- auf Nebenverkehrszeiten verlagert werden, um die Energieeffizienz und die Integration erneuerbarer Energien zu maximieren und eine Netto-Null-Energiebilanz zu erreichen.

Der Einsatz von IKT kann Energieversorger und politische Entscheidungsträger in die Lage versetzen, die Überwachungsdaten zu nutzen und ein Maß an Transparenz zu gewährleisten, das es den Bürgern ermöglicht, Verantwortung für einen intelligenten Umgang mit Energie zu übernehmen und ihre Gewohnheiten zu ändern. Ein weitgehend automatisiertes System kann den Verwaltungsaufwand und die damit verbundenen Kosten verringern und gleichzeitig Arbeitsplätze in anderen Sektoren schaffen.

(Quelle: <https://smartcities-infosystem.eu/low-carbon-technologies/smart-district>)

=> Vernetzung (IKT) des Stromnetzes, Fernwärme/kälteverteilssysteme und Mobilitätssysteme zur Effizienzsteigerung und max. Nutzung regenerativer Energiequellen mit den Ziel der Energieautarkie des Districts

Was ist ein Smart District? Definition „Fraunhofer Morgenstadt Initiative“



(Quelle: https://www.morgenstadt.de/en/solutions/solutions_for_cities/smart_districts.html)

=> Smart Districts

- Smart home & living
- Ecosystem services
- Micro smart grids
- Smart parking
- **District-Userinterface !**
- Common e-mobility
- Connected district Logistics
- Intermodal mobility hub
- Integrated business services

Smart District

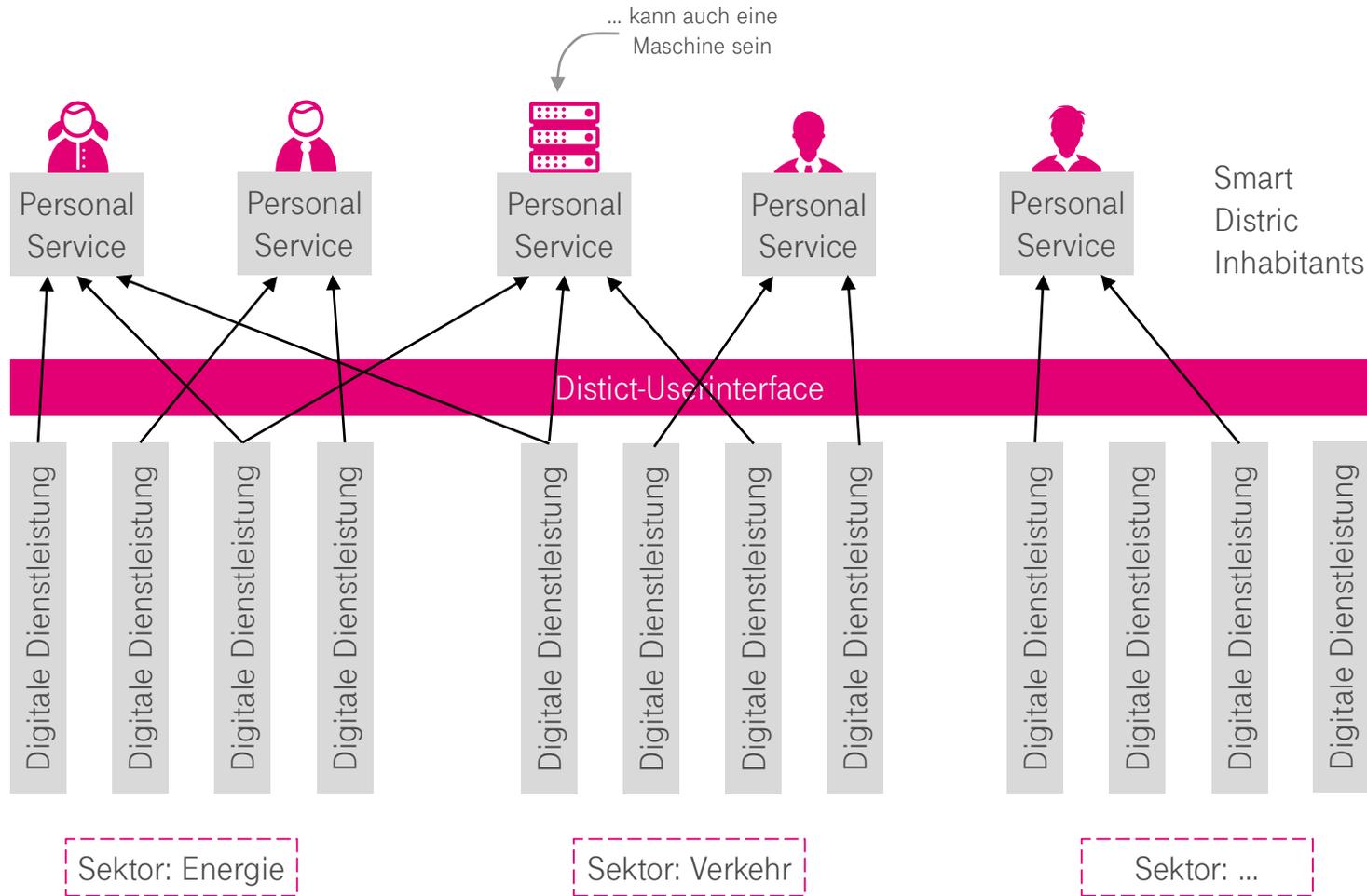
Definitionsversuch / These

- Ein Smart District ist ein lokal abgegrenzter (urbaner) Bereich, dessen Entitäten mit dem Ziel vernetzt sind, durch bereichs- bzw. branchenübergreifende kooperative Nutzung, Synergieeffekte für die District und seine Bewohner zu heben.
- Im Schwerpunktbereich „Energie“ werden Effizienzsteigerungen durch sektorübergreifenden Koppelung und vernetztes Management von Erzeugern und Verbrauchern verschiedenen Energiesysteme angestrebt. Ferner sollten regenerative Energiequellen maximal genutzt und wenn möglich eine Energieautarkie des Districts erreicht werden.
- Im Schwerpunktbereich „urbane Lebensqualität“ werden digitale Dienstleistungen in den vielfältigen sektorspezifischen Lebensbereichen von diversen Dienstleistern bereitgestellt. Für die Bewohner sind die einzelnen sektor- und anbieterspezifischen Services über das „District-User Interface“ einheitlich erreichbar und hierdurch miteinander kombinierbar (bspw. Buchung eine Mobilitätsverbindung von A nach B über verschiedenen Mobilitätssystem wie Miet-E-Scooter, Straßenbahn, Carsharing).

Digitalisierung ... eines Smart Districts

T · Systems · Let's power
higher performance

Smart District Digitalisierungsansatz / These



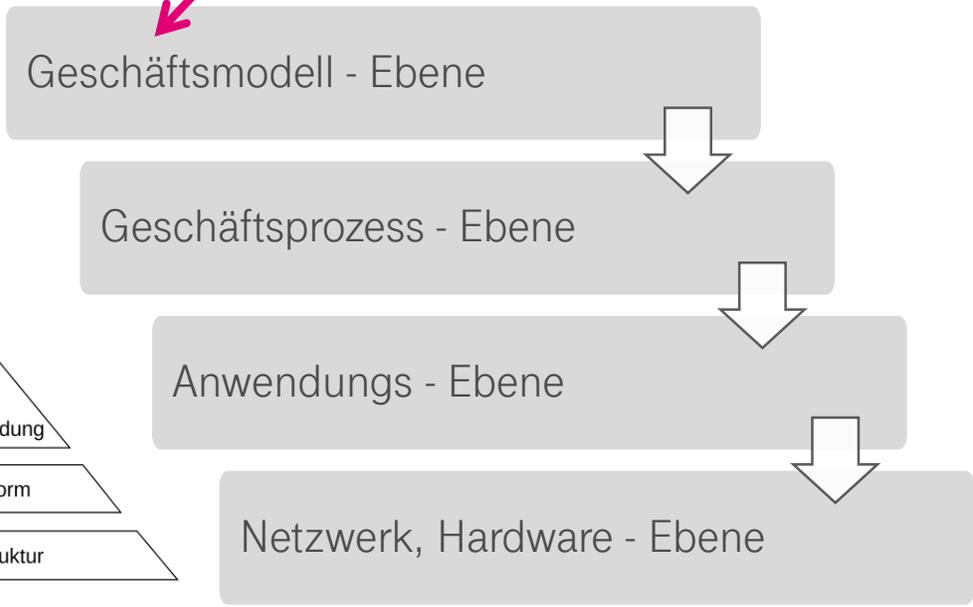
Die Bereitstellung der digitalen Dienstleistungen in den diversen Sektoren eines Smart Districts erfolgt durch Unternehmen, Behörden und weiteren Organisationen, die damit ihre digitalen Geschäftsmodelle betreiben.

Die digitalen Dienstleistungen sind technisch so gestaltet, dass sie über das District-Userinterface miteinander zu neuen Personal Services für die Smart District Inhabitants, was auch eine Maschine sein kann, orchestriert werden können.

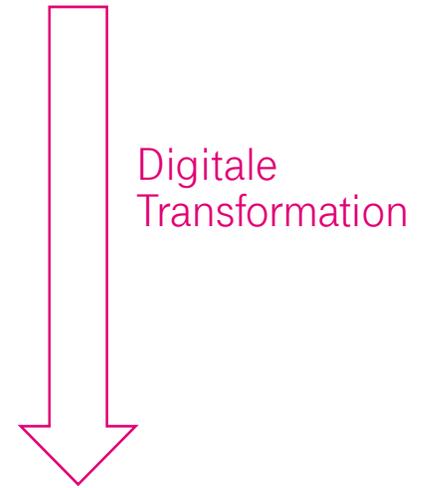
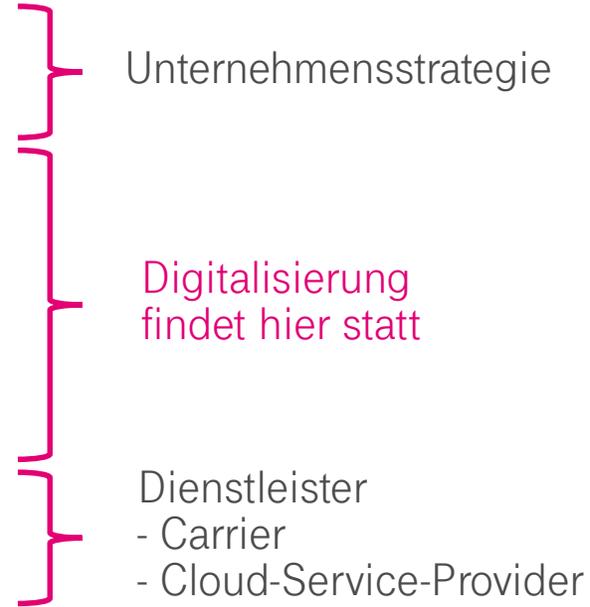
Digitalisierung

Erstellung einer digitalen Dienstleistung

Unternehmen investieren, um ihr Geschäftsmodell profitabler zu machen



Cloud-Computing-Architektur



Betrieb der digitalen Dienstleistung

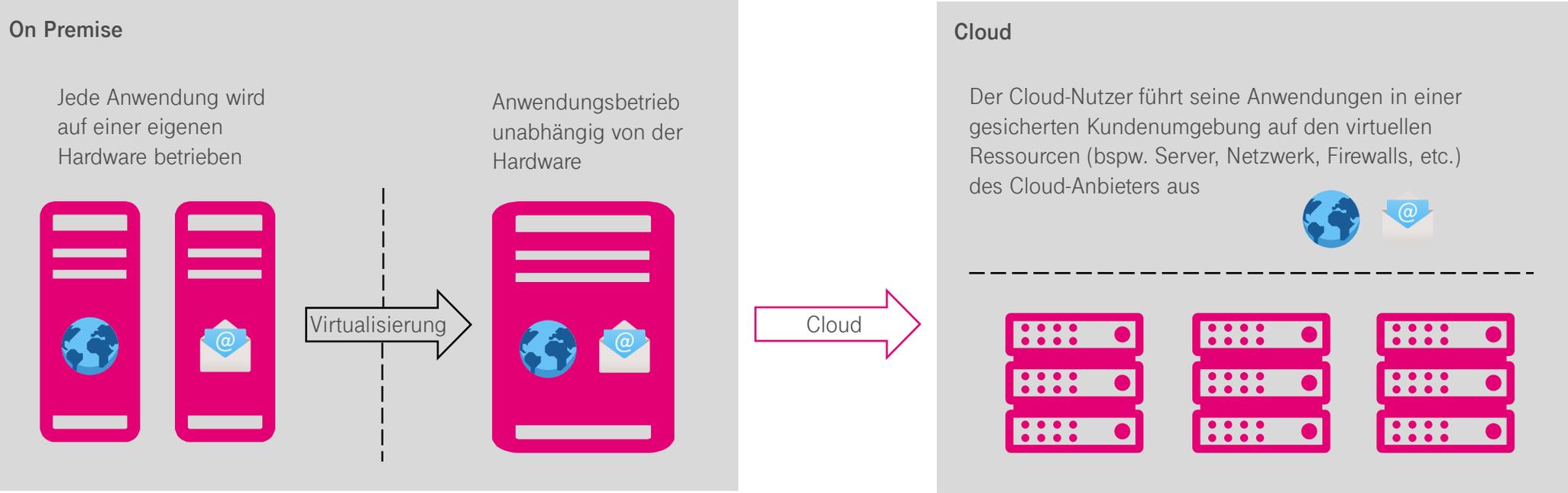
Digitalisierung optimiert den Betrieb des Geschäftsmodells eines Unternehmens. Die „Produktion“ der Digitaldienstleistung muss Änderungen/Erweiterungen im Geschäftsmodells schnell und flexibel folgen können => **time-to-market**



Cloud-Technologie Entwicklungs- und Produktionsumgebung für digitale Dienstleistungen

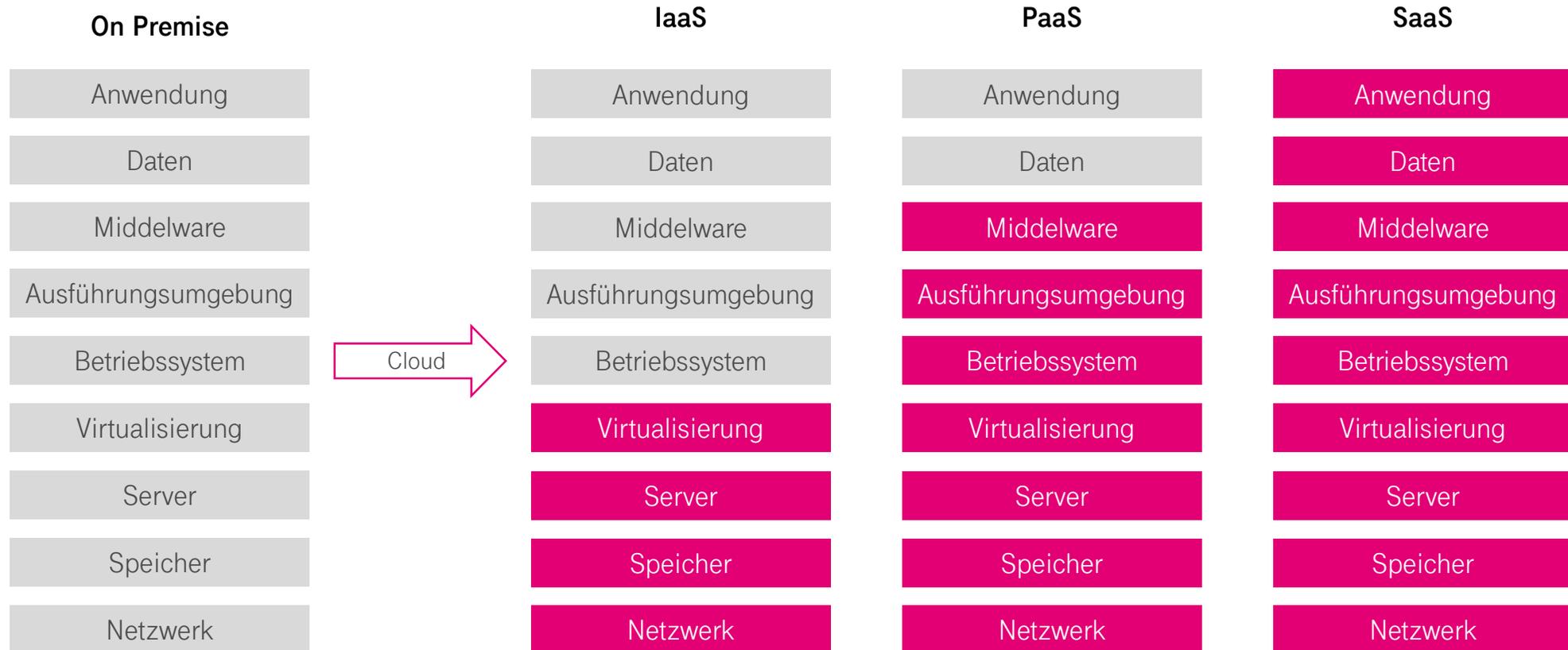
T · Systems · Let's power
higher performance

Betrieb digitaler Dienstleistungen On Premises versus Cloud



Cloud-Computing-Architektur

Infrastructure / Plattform / Software => as a Service



IaaS: Infrastructure as a Service
PaaS: Platform as a Service
SaaS: Software as a Service

Zuständigkeit: Anwender
Anbieter



Man kann lange über Cloud reden ...

... oder es mal ausprobieren.

Typische Fragestellungen im Cloud Umfeld

- **Was ist eine Cloud-Plattform und wäre ein Nutzung für mein Unternehmen interessant?**

=> Nehmen Sie sich einen 1/2 Tag Zeit und probieren Sie Cloud einfach mal selber in unserem „Probefahrt in der Cloud“ – Workshop aus

- **Welche Cloud Plattform ist die richtige für mich?**

=> hierauf gibt es ehrlicherweise keine pauschale Antwort

Mein Tipp wäre, die Plattformscheidung in Kooperation mit Cloud-Architektur-Experten eines Digitaldienstleisters zu treffen, der aus dem praktischen Betrieb von cloud-basierten Kundenanwendungen alle großen Cloud-Plattformen kennt und seine Wertschöpfung primär mit Digitalisierung, Anwendungsentwicklung und Betrieb generiert und nicht mit dem Lizenzhandel

- **Lassen sich strikte Governance und Compliance Richtlinien mit der Cloud vereinen?**

=> unsere Erfahrung nach JA (mit seltenen Ausnahmen, die sich vielfach lösen lassen)

- **Wie migriere ich meine individuellen Geschäftsanwendungen in die Cloud?**

=> Mein Tipp: Entlang der Entwicklungs-Roadmap der Unternehmens-IT in einem überschaubaren Zeitraum (ist nachhaltiger als „Lift-and-Shift“)

- **Wer unterstützt den Service, damit meine Applikationen immer verfügbar sind?**



A low-angle, upward-looking photograph of several modern skyscrapers with glass and concrete facades. The sky is bright with some clouds. Overlaid on the image is a network of white lines connecting several bright, glowing nodes, resembling a digital or communication network. A large, semi-transparent pink rectangle is positioned in the center-right of the frame.

... zum Schluss

Zum Schluss

Henry Ford hat einst in der Epoche der „Industriellen Revolution“ mit der Einführung des Fließbands die Verfügbarkeit von Automobilen in der Gesellschaft mit steigenden Quantitäten und Qualitäten und zu sinkenden Preisen in einer noch nie dagewesenen Art und Weise ermöglicht.

Hierdurch wurden in nur 10 Jahren Pferdefuhrwerke aus dem Straßenbild von New York eliminiert.

Das Fließband für digitale Dienstleistungen in der Epoche der „Digitalen Revolution“ ist die Cloud-Plattform; verpassen Sie das nicht!

Ihre Fragen bitte ...

Dr.-Ing. Jörg Benze

T-Systems Multimedia Solutions GmbH
Agile Operation & Cloud (AOC)
01129 Dresden, Deutschland

Tel.: +49 351 2820 2296

Mobil: +49 175 5874653

email: joerg.benze@t-systems.com

Anfragen an => AOC-Anfragen@mg.telekom.de

T-Systems Let's power
higher performance

