

Fraunhofer FOKUS SMART CITIES – EIN FORSCHUNGSPROJEKT



Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker

Fachgespräch: Politik für große Städte – Herausforderungen für die Volksparteien

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., 20. Mai 2015, Berlin

Fraunhofer FOKUS SMART CITIES – VIELE FORSCHUNGSPROJEKTE

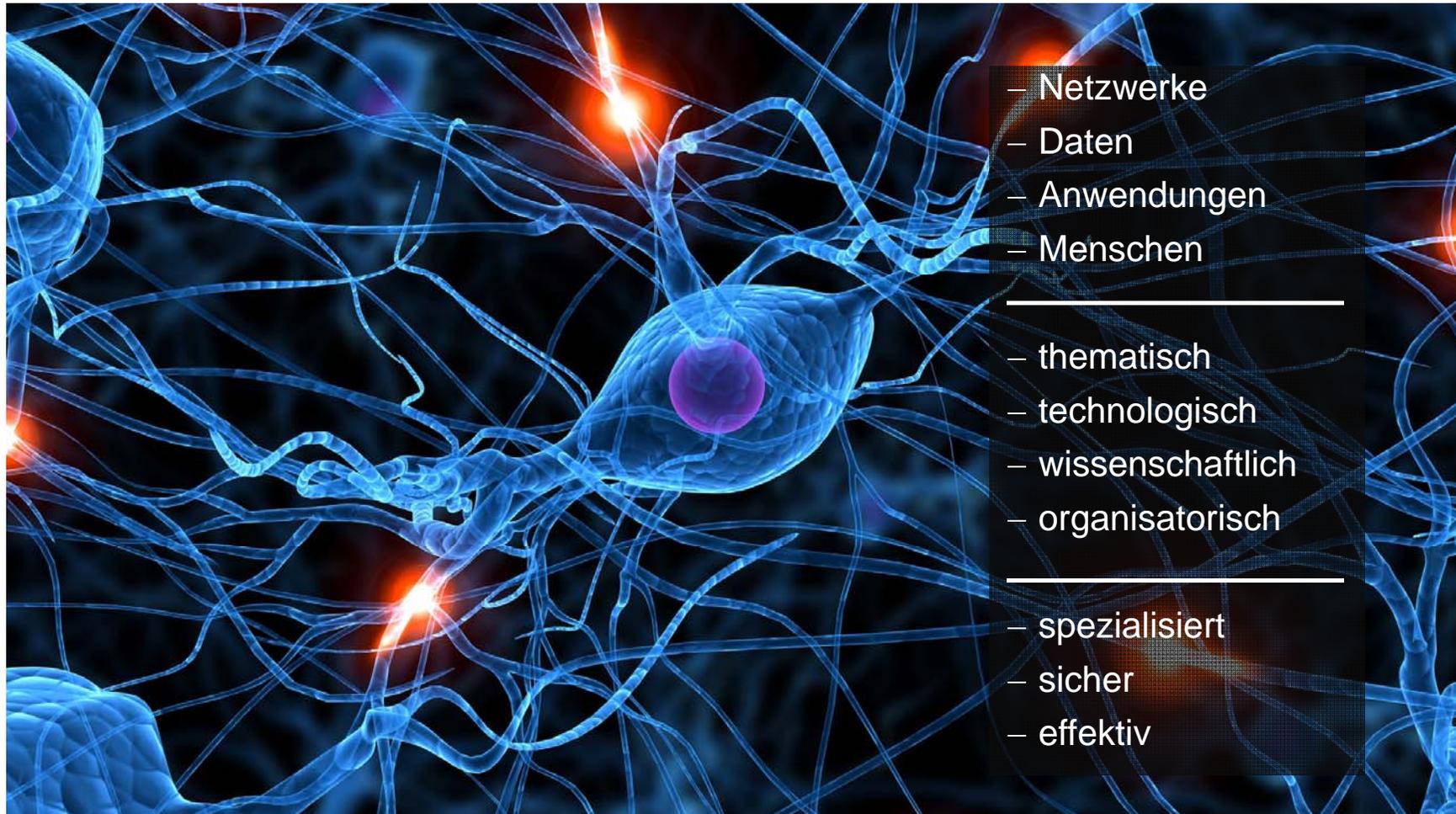


Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker

Fachgespräch: Politik für große Städte – Herausforderungen für die Volksparteien

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., 20. Mai 2015, Berlin

FRAUNHOFER FOKUS = DIGITALE VERNETZUNG



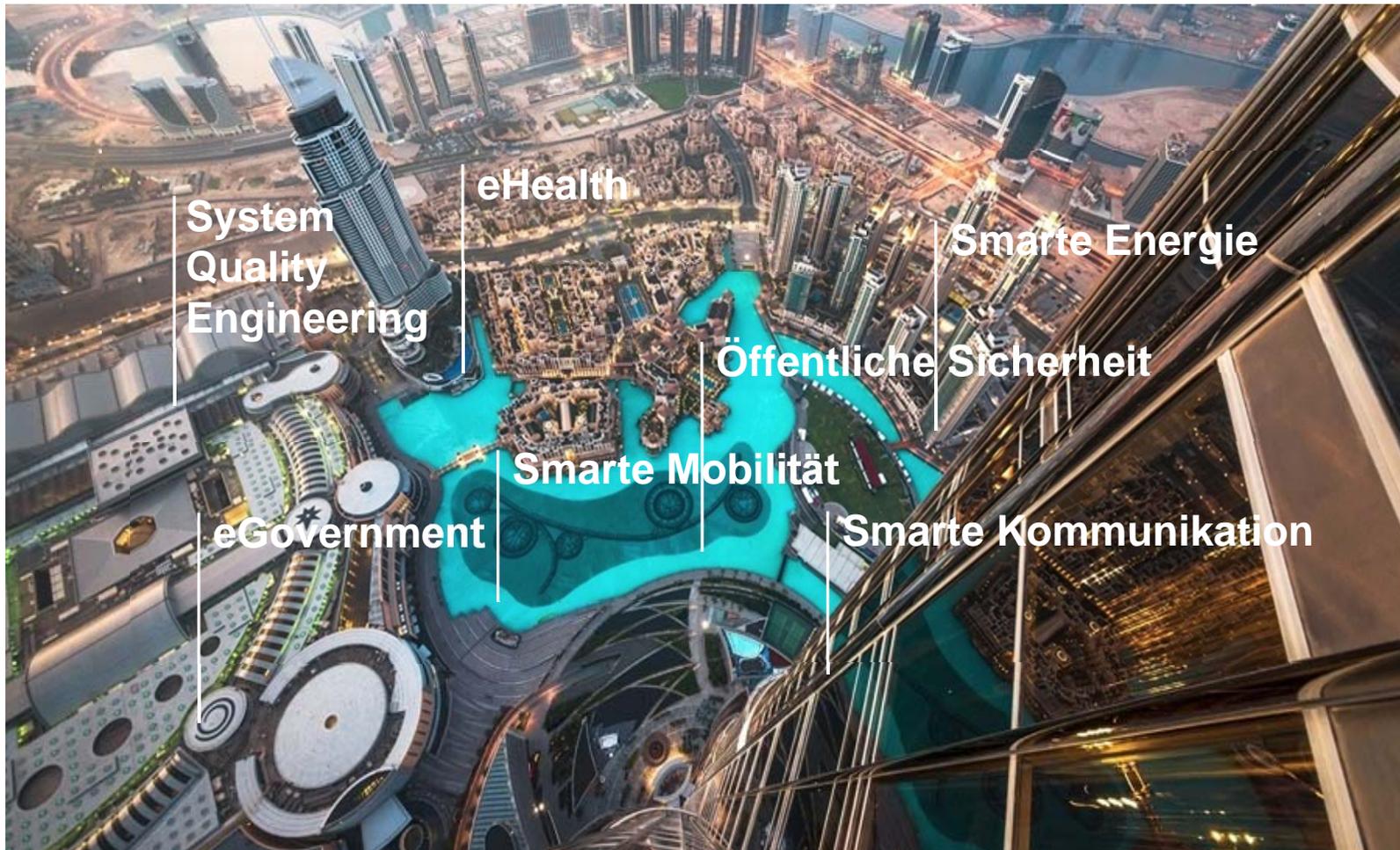
- Netzwerke
 - Daten
 - Anwendungen
 - Menschen
-

- thematisch
 - technologisch
 - wissenschaftlich
 - organisatorisch
-

- spezialisiert
- sicher
- effektiv

© Sebastian Kaultzki – foollia.com

FRAUNHOFER FOKUS – THEMENFELDER FÜR SMARTE STÄDTE



SICHTEN AUF SMARTE STÄDTE



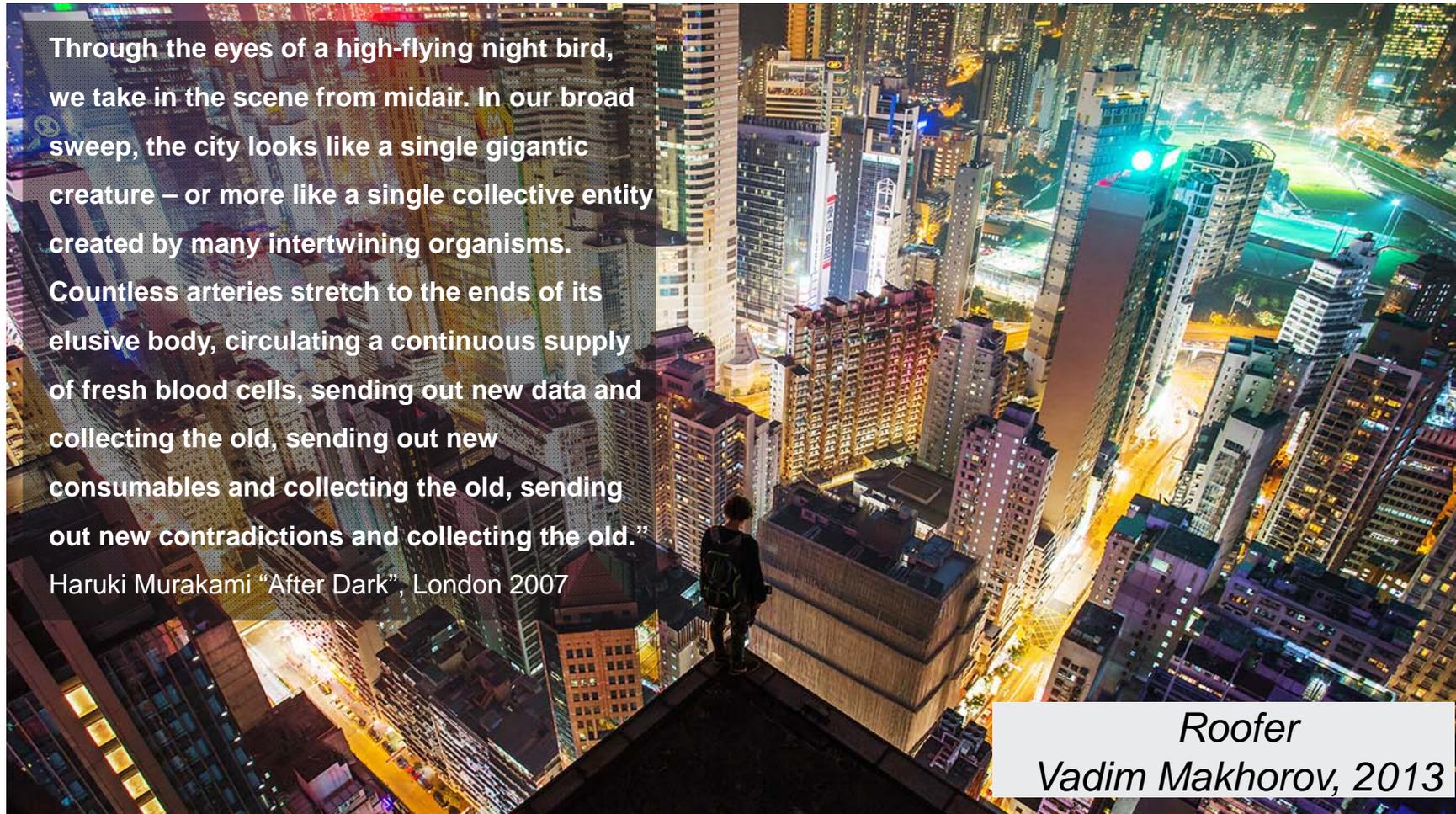
*Metropolis
Fritz Lang, 1926*

SICHTEN AUF SMARTE STÄDTE

Through the eyes of a high-flying night bird, we take in the scene from midair. In our broad sweep, the city looks like a single gigantic creature – or more like a single collective entity created by many intertwining organisms.

Countless arteries stretch to the ends of its elusive body, circulating a continuous supply of fresh blood cells, sending out new data and collecting the old, sending out new consumables and collecting the old, sending out new contradictions and collecting the old.”

Haruki Murakami “After Dark”, London 2007



Roofer
Vadim Makhorov, 2013

SICHTEN AUF SMARTE STÄDTE



Cloud City
Thomas Saraceno, 2011

SMART CITIES IN AUSGEWÄHLTEN ZAHLEN

- *Until 2050, **70% of the world's population** will live in cities (WHO, 2014).*
- *Urban development is largely taking place in emerging and developing nations (UN World Urbanization Prospects, 2012).*
- *In this year, in the Smart Cities worldwide about **1,1 billions of meters, traffic lights, and trash bins will be equipped with sensors** and connected with each other (Gartner, 2015).*
- *Smart City Markets will comprise **about 1,5 trillion dollars** until 2020 (Frost&Sullivan, 2014).*
- *Worldwide **every minute 1,7 quadrillions of bytes of data** are generated, which are 360.000 DVDs or > 6 megabytes per day and person (EC, 2014).*
- ***90% of today's data volume** have been produced **within the last two years** (IBM, 2013).*
- *Until 2020 there will be **75 billions of connected devices** (Morgan Stanley, 2013).*
- *Each car produces **300Mb of control data per second** (Cisco, 2014).*

SMART CITY

Study Mapping Smart Cities in the EU,

DG Internal Policies 2014:

*A city seeking to address public issues **via ICT based solutions** on the basis of a multi-stakeholder, municipality-based partnership.*



WAS MACHT EINE STADT SMART(ER)?

Umwelt

Die Stadt produziert **nahezu keine CO₂-Emissionen**.

Energie

Die Stadt ist höchst **energieeffizient**.

Verwaltung

Die Stadt hat eine **transparente und kollaborative** Verwaltung

Lebensqualität

Die Stadt bietet beste **Lebensqualität für alle Einwohner**.

Die **Smart City** verknüpft ihre urbanen Teilsysteme und damit all diese Potenziale

... zahlreiche weitere Bereiche...

Wirtschaft

Die Stadt ist attraktiv für die Umsetzung **neuer Geschäftsmodelle**.

Klimawandel

Die Stadt **reagiert auf** die Auswirkungen des **Klimawandels**.

Mobilität

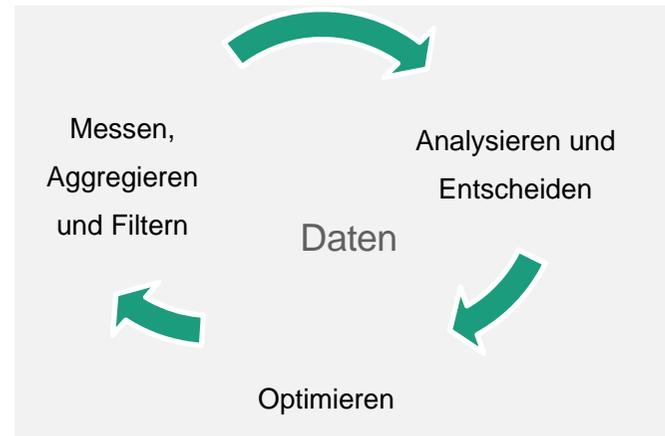
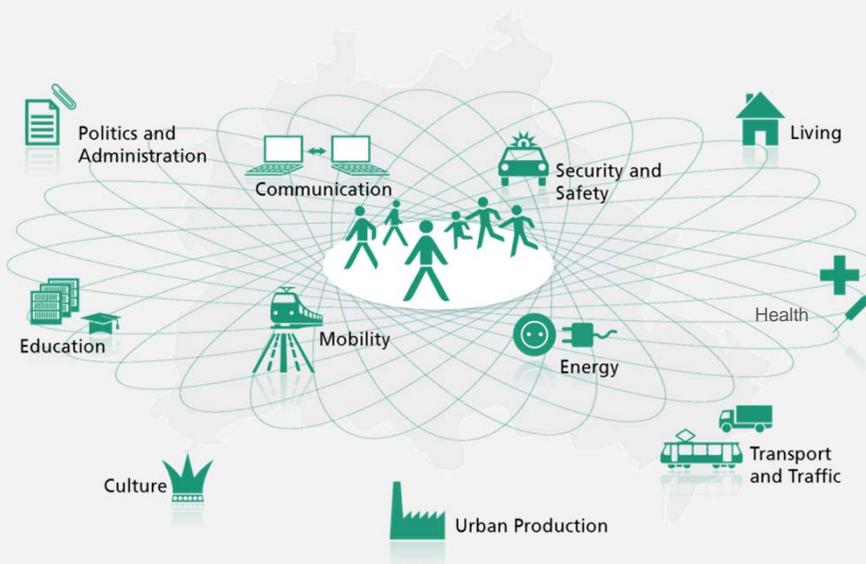
Die Stadt ist Umfeld für **durchgängige Elektromobilität**

URBANE IKT RÜCKGRAT FÜR SMARTE STÄDTE

Stadt als ein System von Systemen

Menge separater technischer Systeme → Integrierte Systeme

Effektivität und Effizienz ergeben sich aus der optimierten Integration separater Systeme



IKT als Integrator

- Nationale Plattform Zukunftsstadt: Forschungs- und Innovationsagenda, 2015
- acatech Integrierende IKT für die Stadt der Zukunft, 2014
- Morgenstadt City Insights Reports, 2013
- FOKUS Smart Cities Portal, Sept. 2011
- Münchener Kreis Smart Cities Konferenz in Berlin, Juli 2010

ZUKUNFTSSTADT

Innovationsfelder

1. Zivilgesellschaftliche Akteure als Treiber urbaner Transformation
2. Stärkung und Unterstützung kommunaler Transformation
3. Nachhaltiger Umbau urbaner Siedlungs- und Raumstrukturen
4. Pionierprojekte für urbane Infrastrukturen
5. Werkzeuge und Verfahren für Planung und Wissensmanagement
6. Neue Rahmenbedingungen für urbane Innovation
7. Strategisches Finanzmanagement und Geschäftsmodelle



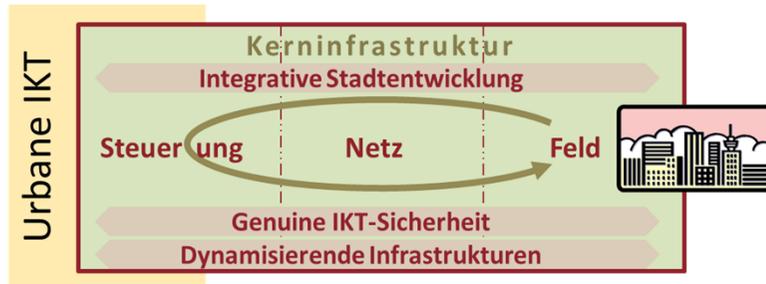
DIE ZUKUNFTSSTADT

**CO₂-neutral, energie-/ressourceneffizient,
klimaangepasst und sozial**

Langfassung der Strategischen Forschungs- und Innovationsagenda (FINA)

Erarbeitet durch die Geschäftsstelle der Nationalen Plattform Zukunftsstadt auf Grundlage der in den Arbeitskreisen benannten Forschungs- und Umsetzungserfordernisse





Feld: QoI (Quality-of-Information), Modellierung & Integration, Sensoren & mehr

Netz: Kritische Infrastruktur, Resilienz nötig

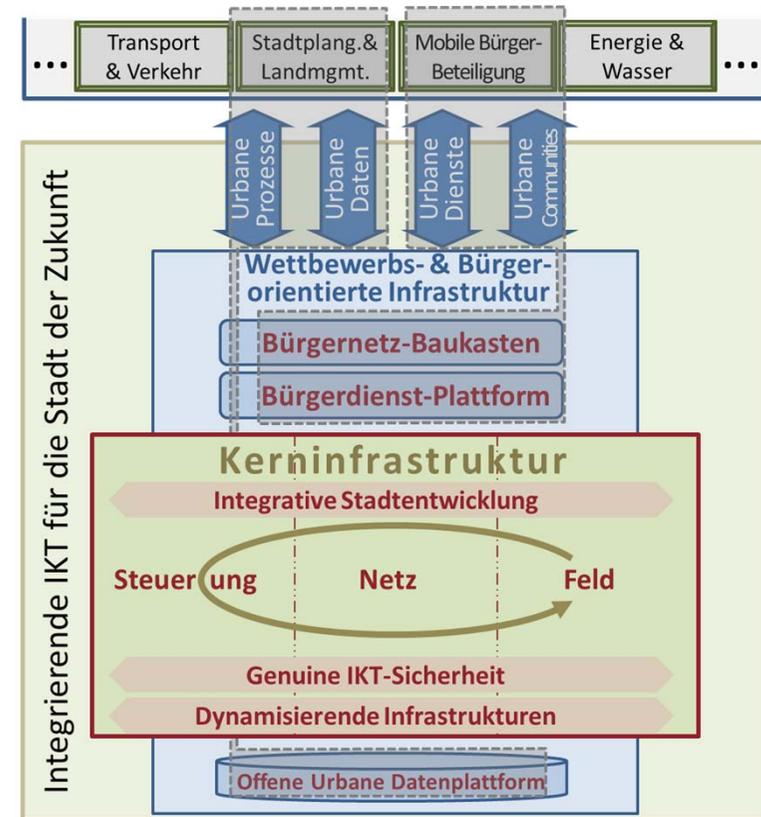
Steuerung [OpenData ... Planungsstab ... Leitstand]: Nutzer- & Teambefähigung

Dynamisierung: Investitionssicherung, Langlebigkeit!

Sicherheit: genuine, aber integrierte Aufgabe ‚by design‘

Stadtplanung und -Entwicklung: disziplinen-, skalen-, bereichsübergreifend

- M. Mühlhäuser, J. Encarnaçao (Ko-Redaktion)
- R. Bildmayer, J. Rix, C. Rudolph, P. Sachsenmeier, I. Schieferdecker (Ko-Autoren)
- etliche weitere Beitragende



Handlungsfelder

Bereich 1: Kerninfrastruktur DICS

- **(1)-[DICS]: Dynamisierung**
 - (1.1)-[IDSI]: Systemübergr, Integration der Steuerungssysteme
 - (1.2)-[IDSI]: Echtzeit-Info. zu städtischen Infrastrukturen
 - (1.3)-[IDSI]: Simulation städtischer Infrastrukturen
 - (1.4)-[IDSI]: Partizipative Makro- und Mikroplanung
 - (1.5)-[IDSI]: Automatisierte Echtzeit-Steuerung
 - (1.6)-[IDSI]: Modellierung (Prozesse, dyn.Abläufe)
 - (1.7)-[IDSI]: Sammlung von Lösungsmustern
- **(2)-[DICS]: Genuine Sicherheit**
 - (2.1)-[GS]: CitySecurity By Design.
 - (2.2)-[GS]: Bereitstellung von Sicherheitsdiensten.
 - (2.3)-[GS]: Definition von Sicherheitsschnittstellen.
 - (2.4)-[GS]: Adressierung Zielkonflikt Privatheit-Komfort
 - (2.5)-[GS]: Prozesszentrierte Sicherheit:
 - (2.6)-[GS]: Sicherheits-Grundlagenforschung
- **(3)-[DICS]: Integr. Stadtentwicklung CIM**
 - (3.1)-[CIM]: Rahmenwerk / Systematik
 - (3.2)-[CIM]: Messung - Indikatoren
 - (3.3)-[CIM]: Modellierung - Lingua Franca
 - (3.4)-[CIM]: Steuerung - IKT-gestützte Governance
- **(4)-[DICS]: Feld integraler Bestandteil der Plattform**
- **(5)-[DICS]: Netz dedizierte & kritische Infrastruktur**
- **(6)-[DICS]: Steuerung m. Nutzer- & Team-Befähigung**

Bereich 2: Wettbewerbs- und Bürgerzentrierte Infrastruktur WBI

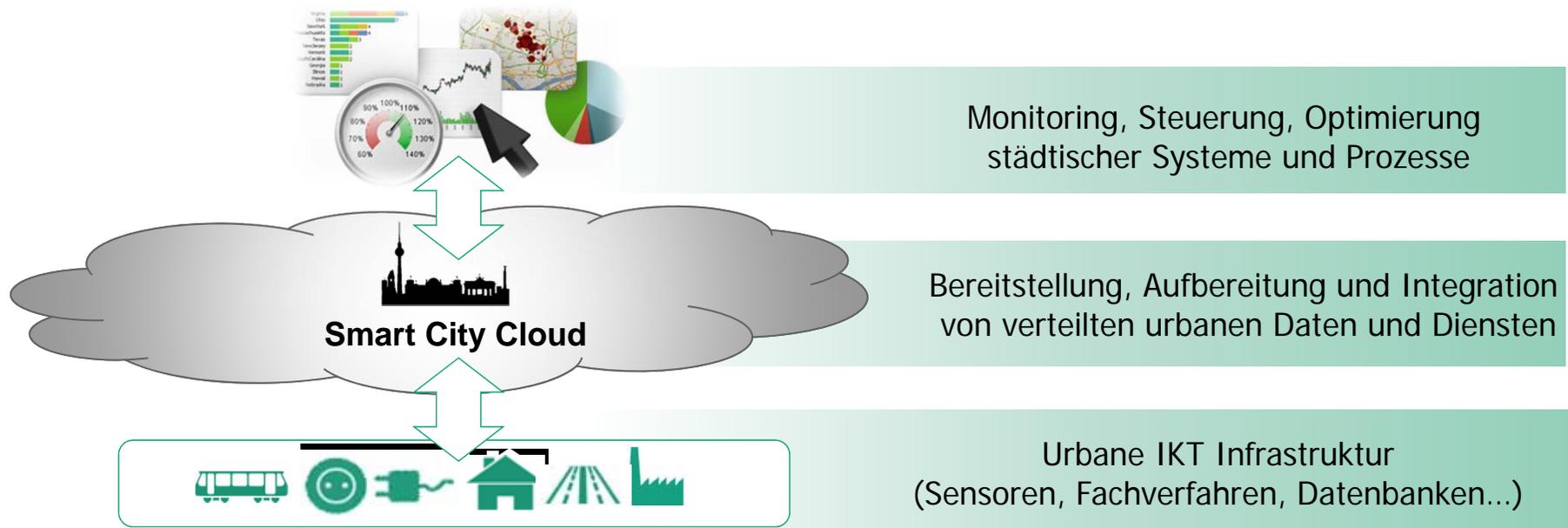
- **(7)-[WBI]: Offene urbane Datenplattform**
- **(8)-[WBI]: Basisdienste für Smart City Services**
- **(9)-[WBI]: Baukasten für Citizen Social Networks**
- **(10)-[WBI]: Schnittstellen gem. 4 Artefakttypen**
Geoinformation im Prozessmanagement GIP:
 - (10.1)-[GIP]: Hohe Datenqualität
 - (10.2)-[GIP]: Datenintegration
 - (10.3)-[GIP]: Simulationsdienste.
 - (10.4)-[GIP]: Interaktive Visualisierungsdienste.
 - (10.5)-[GIP]: Bürgerpartizipation online über Communities.

Mobile Bürgerbeteiligung MBB:

- (10.6)-[MBB]: Verwendung der WBI.
- (10.7)-[MBB]: Innovative Geschäftsmodelle.
- (10.8)-[MBB]: Nutzer-zentrierte Entwicklung.
- (10.8)-[MBB]: Innovative Endgeräte.

DIE SMART CITY CLOUD IST DAS IKT-FUNDAMENT FÜR EINE SMARTE STADT

- Daten und Dienste sind der Schlüssel für die Steuerung und Optimierung städtischer Systeme und Prozesse
- Eine Stadt braucht eine Infrastruktur für die Bereitstellung und Vernetzung urbaner Daten und elektronischer Dienste



DIE SMART CITY CLOUDS NEHMEN GESTALT AN ERSTE BAUSTEINE WERDEN BEREITS UMGESETZT...

Organisationsformen,
Beispiel:



FOKUS vertritt Berlin
im Projekt
Commons 4 Europe



Organisation für das
Zusammenbringen
städtischer Bedarfe und
engagierter App-Entwickler

Anwendungen,
Beispiele:



Die mobile
Katastrophen-
Warnung für
Bürgerinnen
und Bürger



Effizientes Reporting
und Management
von Bürgeranliegen

Plattformen,
Beispiele:



Der Cloud-Marktplatz für
Dienste aus Verwaltung
und Wirtschaft



Die Plattform für
Offene Daten
aus Berlin

...in Zusammenarbeit mit zahlreichen Berliner Unternehmen, z.B.



Verkehrsbund
Berlin-Brandenburg



SeSamBB
Security and Safety made
in Berlin-Brandenburg e.V.



ZUSAMMENFASSUNG

IKT IST DER ENABLER FÜR SMARTE STÄDTE

1. IKT als Infrastrukturaufgabe verstehen
 - Handlungsfelder u.a. in FINA der Zukunftsstadt

2. Über reine Kommunikation hinausgehend anbieten: Daten, Informationen, Dienste, Prozesse
 - Referenzarchitektur u.a. in der acatech-Studie zu Integrierender IKT der Stadt der Zukunft

3. Stadt als Cyberphysikalisches System (Anbindung an die reale Welt, Anbindung an die Cyberwelt) verstehen
 - Beispiele und Blaupausen in diversen Piloten

KONTAKT

**Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme
FOKUS**

Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin, Germany

info@fokus.fraunhofer.de

www.fokus.fraunhofer.de

Institutsleiterin

Prof. Dr. Ina Schieferdecker

Tel. +49 (30) 34 63 -7241

ina.schieferdecker@fokus.fraunhofer.de

