

Smart City: ein Konzept für sozial nachhaltige Stadtentwicklung?

Rudolf Giffinger

TU Wien

Department für Raumplanung

Fachbereich Stadt- und Regionalforschung - SRF

Wien wächst - Smart City

Stadttagung

Arbeiterkammer Wien

Wien, 17.2.2016

- **Smart City**
 - **Warum wichtig?**
 - **Welche Widersprüche und Risiken für eine nachhaltige Stadtentwicklung?**
 - **Welche Anforderungen hierzu?**
- ✓ **Smart City Diskussion: Zum Verständnis**
- ✓ **Chancen und Risiken des Technik dominierten SC Ansatzes**
 - ✓ **Effizienzsteigerungen**
- ✓ **Chancen und Risiken für urbane smarte Initiativen**
 - ✓ **smarte urbane Initiativen**
- ✓ **Conclusio: Anforderungen an einen nachhaltigen SC Ansatz**
 - ✓ **Smart & nachhaltig: 3 Thesen**

Warum Smart City Diskussion ?

Bedeutungsänderung treibender Kräfte

Makro-Veränderungen

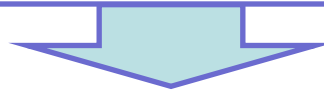
Wirtschafts- &
geopolitische, kulturelle

Agglomerationsfaktoren

Von Masse/Mischung zu
Sharing/Matching/learning

Neue Faktoren

innovat. Milieu, F&E, Märkte
- Transaktionskosten



Lebensqualität

- Soziale, wirtschaftliche Bedingungen
- Umweltbedingungen



Wschl. Wettbewerbsfähigkeit

- Leistungsfähigkeit, Produktivität, Beschäftigung
- Wissensintensive Aktivitäten

- Technologie in der Stadt- und Regionalentwicklung
 - Kann sie zur Nachhaltigkeit beitragen?
- Welche Bedeutung hat technische Innovation in der Stadtentwicklung?
 - Was macht eine Smart City aus?

Weltklimakonferenzen

- Erst Paris mit globalem Ziel und nationalen Commitments aller Staaten
- Radikale Reduktion von Treibhausgasen notwendig
- Aber keine verbindlichen Maßnahmen

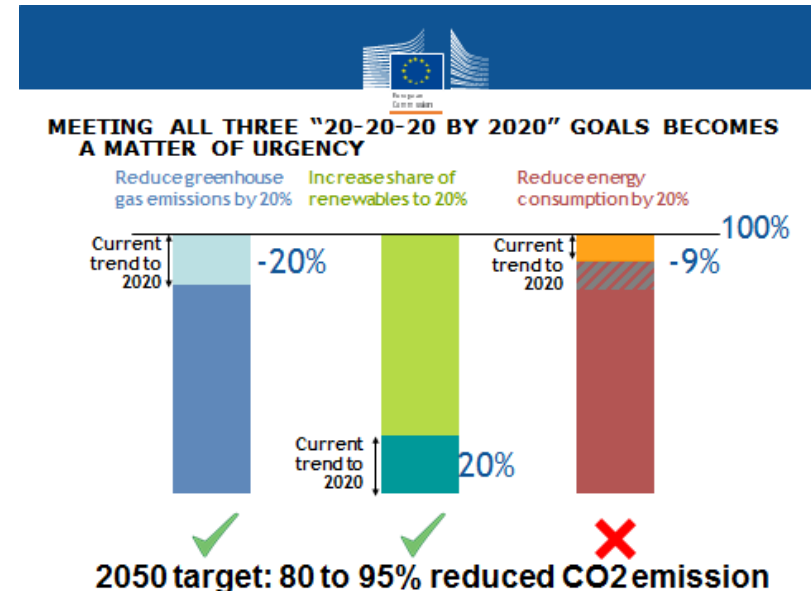
Ziele HORIZON

- 20% ghg, 20% erneuerbare E.,
- 20% Verringerung Energiebedarf ???

Fokus der EU- Politik

(energy efficiency directive)

- Technische Fragen zu Emissionen und Energieeffizienz
- Upscaling: Gebäude – Bezirk - Stadt



Presentation of *Sven Dammann*

DG ENER-C2, Stoke-on-Trent, 5th of November, 2013

**Stadt als technisches Objekt der Effizienz oder
Ansatzpunkt für nachhaltige sozial inklusive Entwicklung?**

What is a ,Smart City‘? origins and basic idea

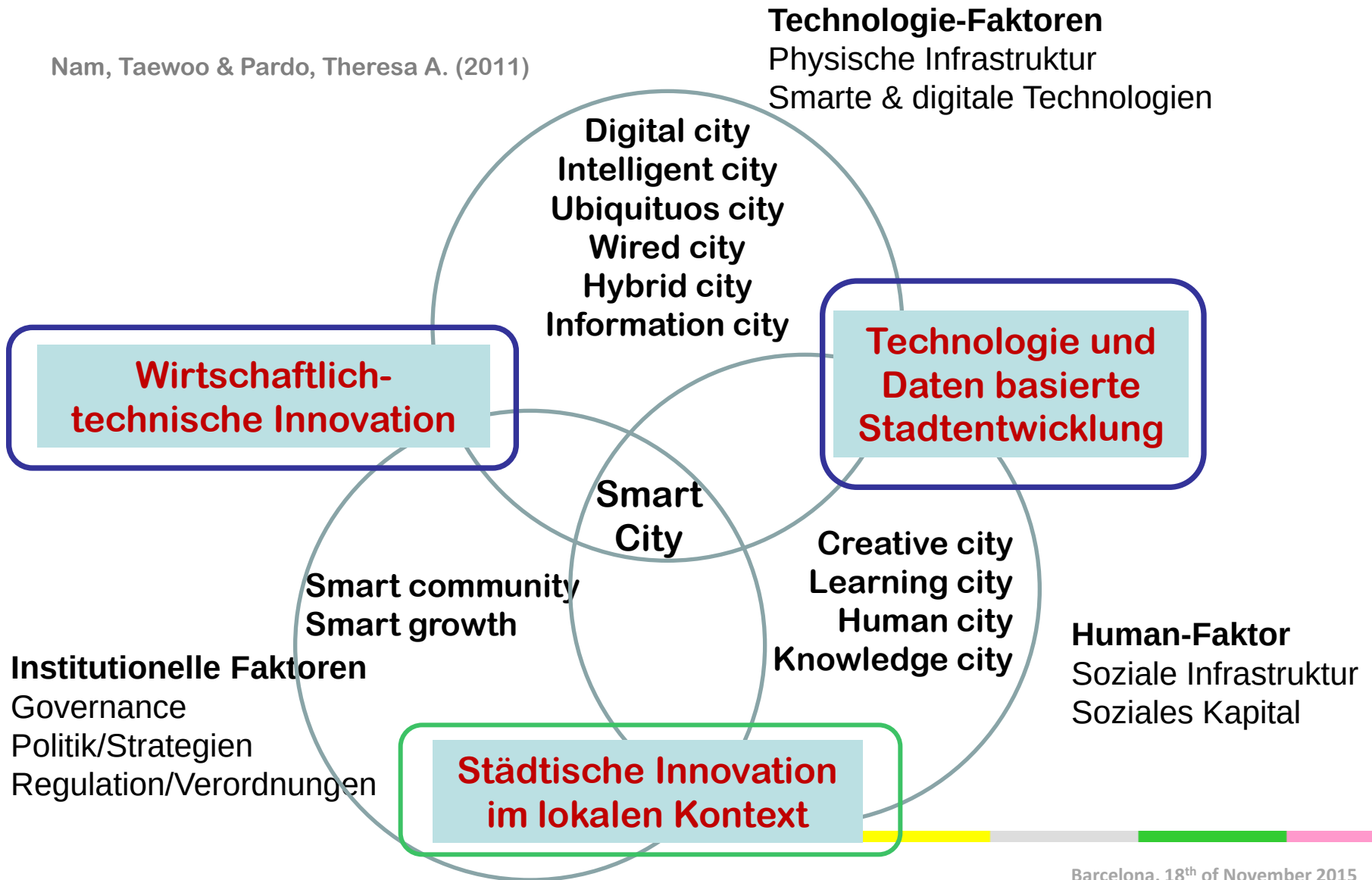
- ❑ ***... originated from the ‘information city’ ...using new ICTs innovatively ... implementing a network of sensors in the city ... believe in a wired, ICT-driven form of development ... stresses the integrated database for city governance***
» *<http://www.youtube.com/watch?v=NENo4sjZB9Y>*
- ❑ ***A Smart City is a city well performing in these 6 characteristics, built on the ‘smart’ combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens.***
» *Giffinger et al. (2007)*
- ❑ ***... when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through a participated governance.***
» *Caragliu, Del Boand, Nijkamp (2011)*
- ❑ ***‘Smart City’ initiatives address problems of common interest with the aid of ICTs. To be classified as a Smart City ...a city ... addresses one or more of the following characteristics: Smart Governance, Smart People, Smart Living, Smart Mobility, Smart Economy and Smart Environment.***

DG Internal Policies (2014) Mapping Smart Cities in the EU.

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)

Zur Diskussion: was eine Smart City sein soll ...

Nam, Taewoo & Pardo, Theresa A. (2011)



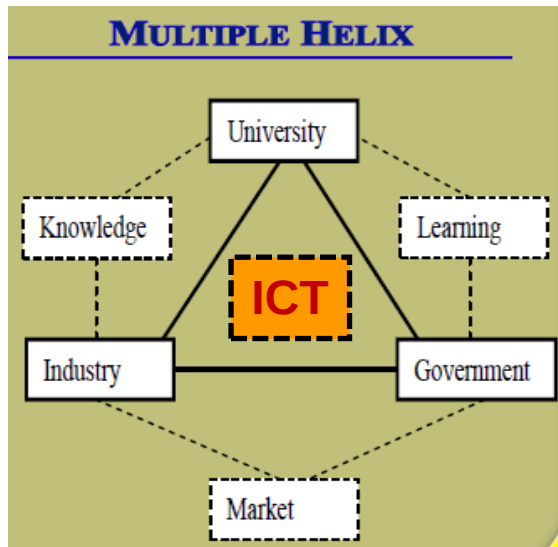
IKT dominierte technisch-ökonomische Interpretation

„Smart Cities combine diverse technologies to reduce their environmental impact and offer citizens better lives.

This is not, however, simply a technical challenge....”

European Smart City stakeholder platform'

http://www.eu-smartcities.eu/faqs# Smart_Cities; 25.2.2013



Technische Innovation

- Wettbewerbsvorteil
- Vom Kunden akzeptiert
- Marktchancen für lokale Unternehmen
- verbesserte, neue städt. Dienstleistungen

SC - Barcelona: IKT getriebene Modernisierung/Erweiterung von Services



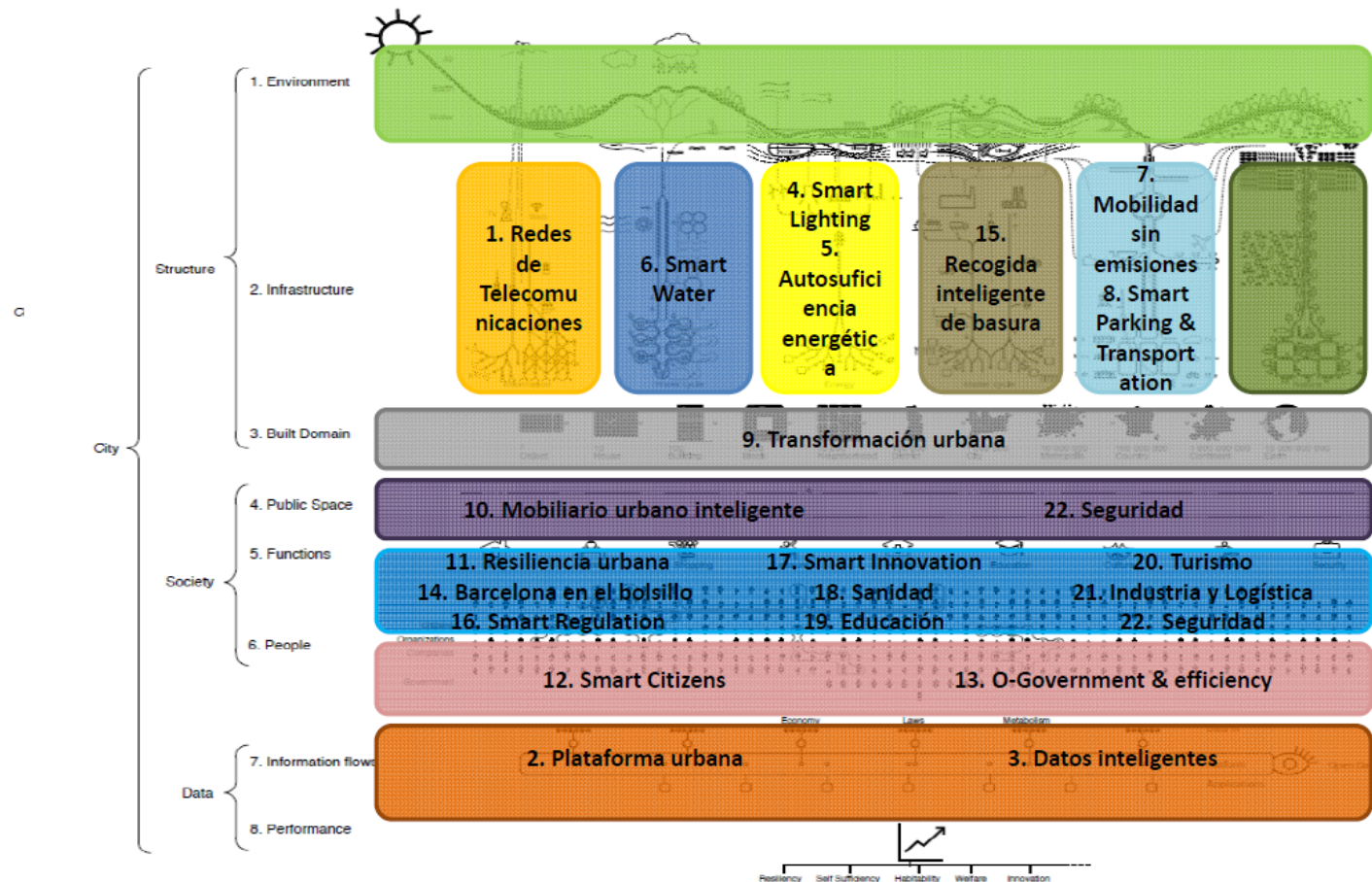
ANATOMÍA DE LA CIUDAD



MODELO CONCEPTUAL DE BARCELONA



LOS 22 PROGRAMAS EN LOS 12 ÁMBITOS



Technologie – dominiertes Verständnis: Chancen und Risiken für nachhaltige Entwicklung



Source: Cisco Consulting Services, 2014

http://www.cisco.com/assets/global/ZA/tomorrow-starts-here/pdf/barcelona_jurisdiction_profile_zs.pdf

Technologie – dominiertes Verständnis: Chancen und Risiken für nachhaltige Entwicklung

Chancen

**Nutzung erneuerbarer
Energiequellen / Abwärme /
Müllmanagement / Biogas**

- Reduktion des Energiebedarfs
oder von Emissionen

**Verbesserte Effizienz in IS-
Systemen**

- real-time Steuerung

**Entwicklung neuer User-
Services**

**Rebound Effekte ermöglichen
ein 'besseres Leben'**

- Preis- oder Einkommens-Effekte –
mehr Nachfrage nach gleichen
oder anderen Gütern/Services

Risiken

Tendenz zu Großprojekten

- Transparenz und Teilhabe
- Verstärken sozialer Exklusion
- Monopolistische, zentralisierte
Versorgungsmodelle

Lock-In Effekte

- Auto – Straßeninfrastruktur

Rebound Effekte

- Mikro-Ebene: reduzierter Energie-
bedarf - stärkere Motoren – längere
Distanzen
- Meso-Ebene: indiv. Kostenerspar-
nisse bei Transportkosten – zusätzl.
Nachfrage – zusätzl. Angebote

Silo-Lösungen

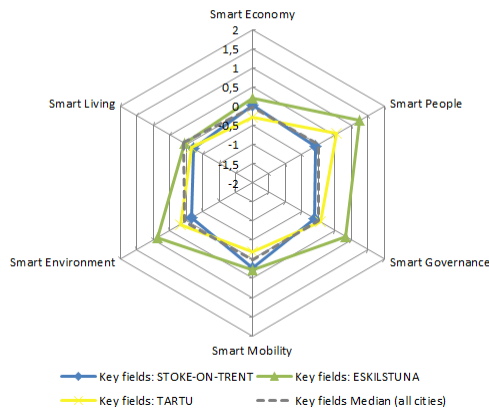
- E-Mobilität nicht nur techn. Thema,
Datenmissbrauch

Ansatz im lokalen Kontext

PLEEC: Herausforderungen / Technik – Strukturen – Verhalten

SC im lokalen Kontext

City profiles: STOKE-ON-TRENT, ESKILSTUNA, TARTU



Evidenz: quantitative Information

- Position und Profil
- Assets and Defizite
- Benchmarking: im Vgl. Zu früher oder zu anderen Städten

SC als Lernprozess

Workshops

Participatory settings

Surveys

Documents



Evidenz : qualitative Information

- wichtigsten Entwicklungsbereiche
- Stärken und Schwächen
- Wichtigste Z herausforderungen und Ziele

6 Partnerstädte: Strategie oder Roadmap: definiert Ziele – Instrumente – Projekte

Verbesserung städtischer Energie Effizienz: Klassifikation der wichtigsten Stadtentwicklungsbereiche

PI EEC – Planning Energy Efficient

Ermittlung von Domain-spezifischen Innovationspotentialen in 6 Städten

- Befragung mithilfe Delphi-Methode
- Sehr sensitive bez. Gruppe befragter Stakeholder

Sammlung von Maßnahmen

- Zu Technischen Innovationen
- Zu Verhaltensinnovationen
- Zu strukturellen Bereichen

Diskussion und Modifikation von ee Stadtentwicklungsplänen

- Berücksichtigung der obigen Grundlagen

Pedestrian traffic

Heating and

Ergebnis:

Kommentare und Modifikationen in Road Maps der 6 Partnerstädte

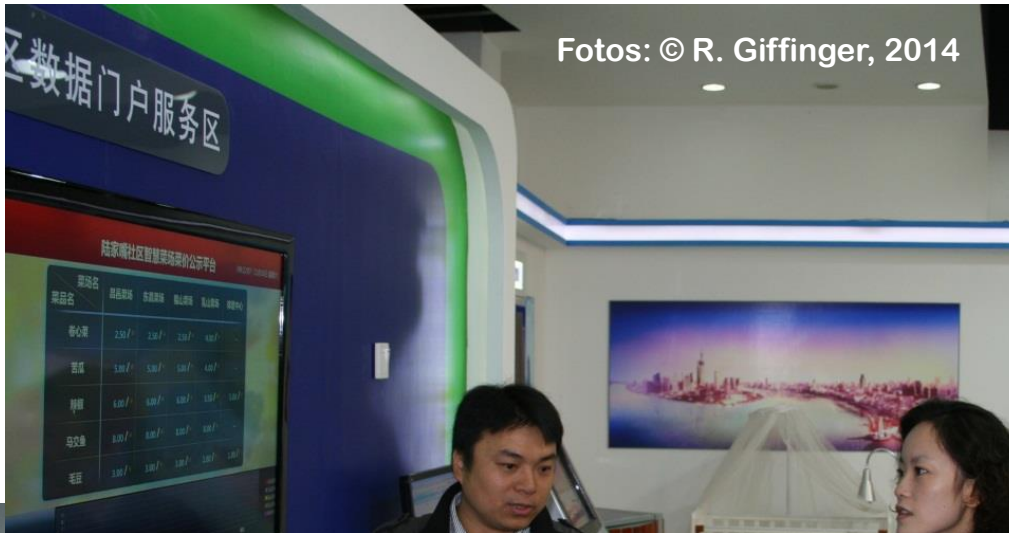
- Sehr schwierig aufgrund heterogener politischer Bedingungen

Vorschlag für Planungsprozess

- Verstärken der Evidenz basierten Interaktionen im Lernprozess

smarte Initiativen im lokalen Kontext

Chancen und Risiken für nachhaltige Entwicklung



PLEEC – Planning Energy Efficient Cities;
EC, FP-7; DG Energy;
Univ. Helsinki

GREEN BUILDINGS AND LAND-USE		MOBILITY AND TRANSPORT		TECHNICAL INFRASTRUCTURE		PRODUCTION AND CONSUMPTION		ENERGY SUPPLY	
Case nr.	Case	Case nr.	Case	Case nr.	Case	Case nr.	Case	Case nr.	Case
G1	Financial support for apartment building renovation	M1	Travel plans in business networks: Lautrupgård, Ballerup	T1	Waste management campaigns and training	P1	Environmental certification of Eskilstuna's harness racing	E1	RES evenings for house owners
G2	Education and experience exchange activities	M2	Travel plans for sustainable transport at Herlev Hospital	T2	Optical sorting of waste	P2	Miljödiplomering (Environmental certification)		
G3	Energy efficient shopping	M3	Mobility plans for new urban areas: Musicon, Roskilde	T3	Living labs activities	P3	City of Oulu building supervision office – guiding towards sustainable and energy efficient built		

Chancen

Zielorientierter bottom-up-Ansatz

- Forcierte Nutzung erneuerbarer Energiequellen und lokaler Ressourcen
- Effektiver durch lokalen Bezug
- Integrativ: sozioökonomische und techn. Bedingungen

Entwicklung neuer User-Services

- Nutzen diverser crowd funding und sharing-Angebote
- Aktives Mitmachen im Quartier (Energie, Mobilität), Nachbarschaft / Stadt (z.B. Tauschbörsen)

Initiativenspezif. Monitoring

- zum Bewußtmachen und als Entscheidungshilfe: individuell -, kollektiv, Adaptive Governance

Risiken

Komplexe lokale Interessenslagen

- Langsame Entscheidungsfindung
- Ungenügende Information / Defizit an Transparenz
- Geringe Fortschritte: Energietechn. Gebäudesanierung

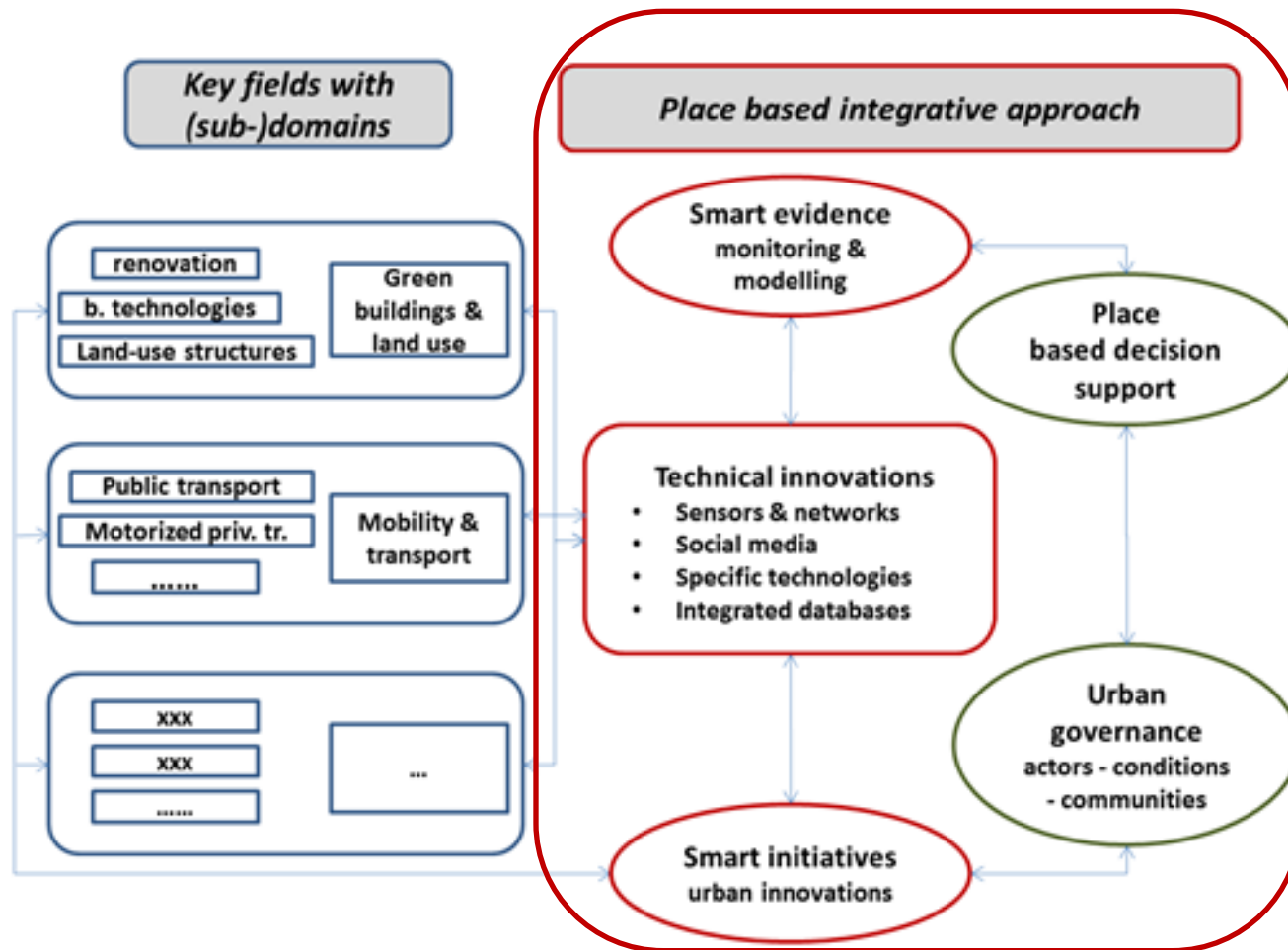
Druck auf etablierte Services

- Fernwärme / dezentrale Energiegewinnung
- Unklare Kosten-Nutzen-Verteilung
- Datenproduktion, -verwendung

Gestaltung

- Diskrepanz lokales Gruppen- und öffentliches Interesse
- Fehlende Governance: Leitlinien, Verträge, Richtlinien

Conclusio: Lokaler Kontext ist zentral



Monitoringsystem

• ...

Evaluierung

- Lokaler Trends
- Impakt Programme
- Effekte Projekte

Smarte Initiativen

- Lokaler Kontext
- Inklusiv
- Ziel orientiert

Urbane Innovationen = Entwicklungsimpulse

- aus technischen, baulichen und sozioökon. Faktoren
- Zwischen Effizienz & Fairness

Fig. 4. Urban Innovations in a place based Smart City approach

Source: own elaboration Giffinger (2015) ; strongly modified from Batty, et al., 2012, p. 508.

□ These 1

- *Rebound Effekte aus dem technologischen Fortschritt sind eine Begleiterscheinung des Wachstums seit Beginn der Industrialisierung. Sie manifestieren sich in veränderten individuellen Lebensstilen, erhöhen die Lebensqualität auf der Mikroebene und steigern das Wachstum von Branchen oder die Attraktivität von Städten auf der Meso-Ebene. Eine nachhaltige Lösung von Umweltproblemen ist aus diesem Zusammenspiel zwischen den beiden Ebenen durch rein technische Lösungen (bei noch so großer Technik-Gläubigkeit) nicht möglich.*
- **Um Rebound-Effekte besser verstehen (und vermeiden) zu können, bedarf es einer präziseren sozialwissenschaftlichen Forschung als bisher. Welcher?**
- **Wie kann das Zusammenwirken politischer, sozialer und technischer Innovationen zur nachhaltigen Entwicklung verbessert werden?**

□ These 2

- *Die technische Innovation ist aus Sicht der Nachhaltigkeit problematisch, da sie zwar (wie von der Industrie meist betont) die Effizienz von IS-Systemen steigern, aber Kriterien der sozialen Inklusion sowie einer mittel- und langfristigen umweltverträglichen Entwicklung nicht gewährleisten kann. Rebound-Effekte auf der Mikro- und Meso-Ebene machen dies jedenfalls zunichte. Es braucht daher die smarte urbane Initiative, welche die Transformation aus dem lokalen Kontext heraus definiert und nicht von der Technik ausgeht.*
- Was ist bei der Entwicklung von smarten Initiativen im Sinne urbaner Innovationen entscheidend?
- Wie, durch welche Instrumente kann eine Ziel orientierte Governance solche smarten Initiativen effektiv machen?

□ These 3

- *Stadtentwicklungspolitik und entsprechende Strategien sind gefordert für die nachhaltige Stadtentwicklung die richtige Balance zwischen Wettbewerbsfähigkeit und attraktiver und sozial verträglicher Bedingungen zu finden. Technisch-marktliche Innovationen alleine sind nie nachhaltig, sie gefährden insbesondere soziale und Umwelt bezogene Nachhaltigkeit. Neben der Steigerung der Effizienz von Systemen (ICT, Bau- und Antriebstechnik) hat die Politik und Planung daher insbesondere Konzepte zur verbesserten sozialen Inklusion, zum Umstieg auf erneuerbare Ressourcen sowie zur Vermeidung von Rebound-Effekten (Emissionen - Umweltqualität) zu entwickeln.*
- **Welche Konzepte brauchen wir?**
- **Genügt der Ansatz der ‚urban-labs‘ diesen Ansprüchen?**

A horizontal bar with six colored segments: blue, orange, yellow, grey, green, and pink, spanning the width of the slide.

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Univ.Prof. Dr. Rudolf Giffinger
Department für Raumplanung
Fachbereich Stadt- und Regionalforschung
Technische Universität Wien
www.srf.tuwien.ac.at