

Gliederung

0. Klärung im Vorfeld

1. Begriffsklärung und Kritik

1.1 Entwicklung des Begriffes „Smart City“ zur „großen Erzählung“

1.2 Definition

1.3 Kritik

2. Das „Soziale“ einer Smart City

2.1 Smart Citizen

2.2 Soziale Inklusion oder: Technologischer Wandel und der ‚digital divide‘

3. Das Räumliche einer Smart City

3.1 Wettbewerb der Stadtregionen

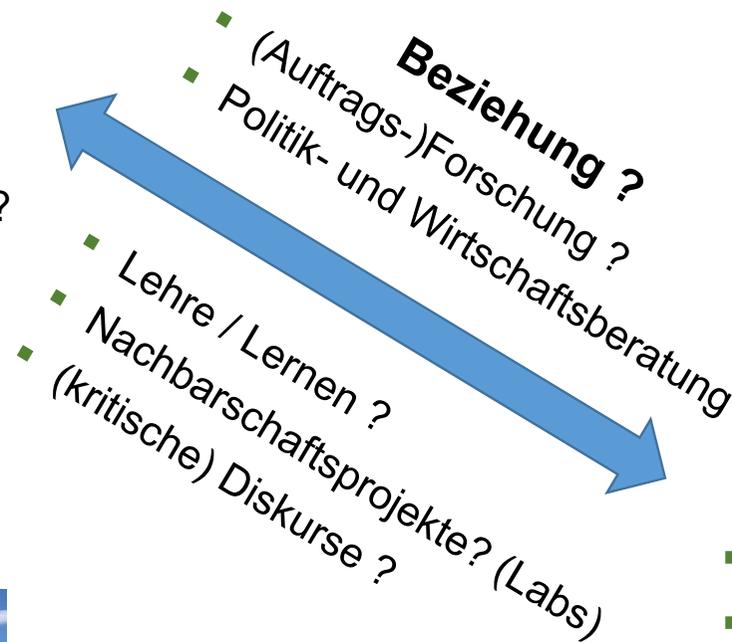
3.2 Automatisiertes Fahren – das (doppelte) trojanische Pferd?

4. Smarte Universität und smarte Stadt?

Klärung im Vorfeld

Was / wer ist „Stadt“ ?

- „die Bevölkerung“?
- Stadtverwaltung?
- Kommunalpolitik?
- Menschen im Grätzl?
- lokale / regionale Wirtschaft?
- NGOs?
- Alles, was es in der Stadt so gibt?
-



Was / wer ist „Universität“ ?

- einzelne Fächer? (welche?)
- einzelne Personen ?
- Strategie?
- Relevanz für Hochschul-Ranking?

Entwicklung des Begriffes „Smart City“

Einbeziehung aller BürgerInnen einer Stadt über e-Government (Coe et al. 2001)

EUROCITIES (2009): **nachhaltige Entwicklung, Steigerung der Wirtschaftskraft, Einbindung der Bürger** durch den innovativen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien

Nach Caragliu et al. (2009) sechs Punkte, u.a. „die Förderung von **sozialer Inklusion**“, die Berücksichtigung von **sozialen Ungleichheiten**“ und „**soziale und ökologische Nachhaltigkeit**“

Nachhaltige **Nutzung und Erzeugung von Energie**, um die **Treibhausgasemissionen** bis 2020 um 40% zu **senken** (EU, European Initiative on Smart Cities 2010)

„Smart City bezeichnet eine Stadt, in der systematisch **Informations- und Kommunikationstechnologien** sowie **ressourcenschonende Technologien** eingesetzt werden, um den Weg hin zu einer **postfossilen Gesellschaft** zu beschreiten, den **Verbrauch von Ressourcen** zu **verringern**, die Lebensqualität der BürgerInnen und die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Wirtschaft dauerhaft zu erhöhen ... Elementares Kennzeichen von Smart City ist die Integration und Vernetzung dieser Bereiche, um die so erzielbaren **ökologischen und sozialen Verbesserungspotenziale** zu realisieren. Wesentlich sind dabei eine umfassende **Integration sozialer Aspekte** der Stadtgesellschaft sowie ein **partizipativer Zugang**“ (Wiener Stadtwerke 2011: 6).

Sieben Ebenen der „großen Erzählung: Smart City“

1. Die Notwendigkeit eines ‚brandings‘ im Rahmen der städtischen Restrukturierung
2. Das Konzept der „Funktionalen Stadt“ aus modernistischer Sichtweise auf Urbanität
3. Die Idee der flächendeckenden Versorgung mit Infrastrukturen aus modernistischer Sicht
4. Das Paradigma der Nachhaltigkeit und die Idee der ‚low-carbon city‘
5. Der systemische Blick und die „Doktrin der Effizienz“
6. Der reduzierende Blick auf Stadt durch Quantifizierung und Daten-Evidenz
7. Die Mode des ‚storytellings‘ und die Entwicklung städtischer Utopien auf der Basis eines Systems aus Codes und Algorithmen

(Banerjee 2014: 2-4).

Begriffsklärung und Kritik

Ursprünglich war ‚smart city‘ ...

- ein rein technologischer Ansatz und
- eine (nahezu ausschließliche) Orientierung an (ökonomischer) Effizienz

Kein Mensch
weit und breit



Ursprüngliches Forschungskonzept der JPI „Urban Europe“ (geschrieben vom AIT) reduzierte die „Europäische Stadt“ auf ein ausschließlich technisches System und erklärte ‚big data‘ als Voraussetzung für eine künftige Stadtentwicklung.

Andere Aspekte traten zunehmend hinzu:

- ökologische Effizienz
- soziale Inklusion

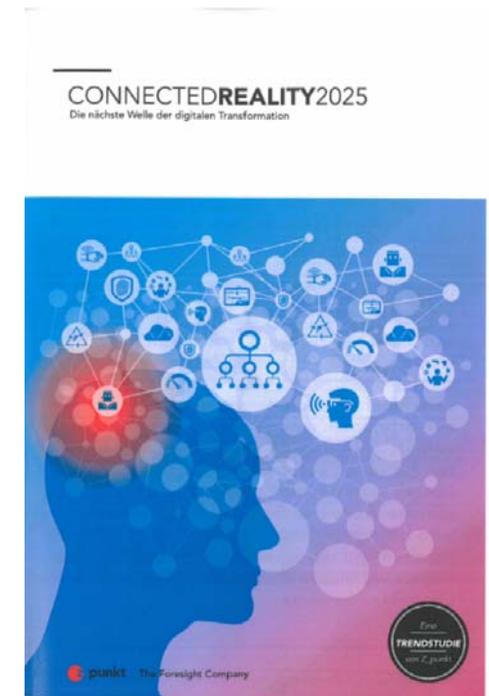
➔ „technologisch getriebenes Nachhaltigkeits-Konzept“

Kontext des Entstehens

Steht in einer Abfolge des Diskurses über “Nachhaltigkeit”, “Resilienz” und basiert auf der Idee des technologischen Wandels als (entscheidender) Aspekt zur Lösung von „großen Herausforderungen“ (Horizon 2020)

„große Herausforderungen“

- Klima- und Umweltbedingungen
- Ressourcen-Knappheit
- Urbanisierung (allerdings nicht in Europa und Nord-Amerika)
- Digitalisierung und Vernetzung (IoT)
- Logistik und Mobilität
- Ökonomische Wettbewerbsfähigkeit



Begriffsklärung und Kritik

<p>Smart Economy <i>(competitiveness)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ innovative spirit ▪ entrepreneurship ▪ economic Image & Trademarks ▪ productivity ▪ flexibility of labour market ▪ international embeddedness ▪ ability to transform 	<p>Smart Governance <i>(participation)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ participation in decision making ▪ public and social services ▪ transparent governance ▪ political strategies & perspectives 	<p>Smart Environment <i>(natural resources)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ attractiveness of natural conditions ▪ pollution ▪ environmental protection ▪ sustainable resource management
<p>Smart Mobility <i>(transport & ICT)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ local accessibility ▪ (inter-)national accessibility ▪ availability of ICT infrastructure ▪ sustainable, innovative and safe transport systems 	<p>Smart Living <i>(quality of life)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ cultural facilities ▪ health conditions ▪ individual safety ▪ housing quality ▪ educational facilities ▪ touristic attractiveness ▪ social cohesion 	<p>Smart People <i>(social & human capital)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ level of qualification ▪ affinity to life long learning ▪ social & ethnic plurality ▪ flexibility ▪ creativity ▪ cosmopolitanism / open-mindedness ▪ participation in public life

Definition „Smart City“

„Smart City“ ist ein Sammelbegriff für gesamtheitliche Entwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte

- effizienter,
- technologisch fortschrittlicher,
- grüner und
- sozial inklusiver zu gestalten.

Dieses Konzept beinhaltet ...

- technische,
- wirtschaftliche und
- gesellschaftliche Innovationen.

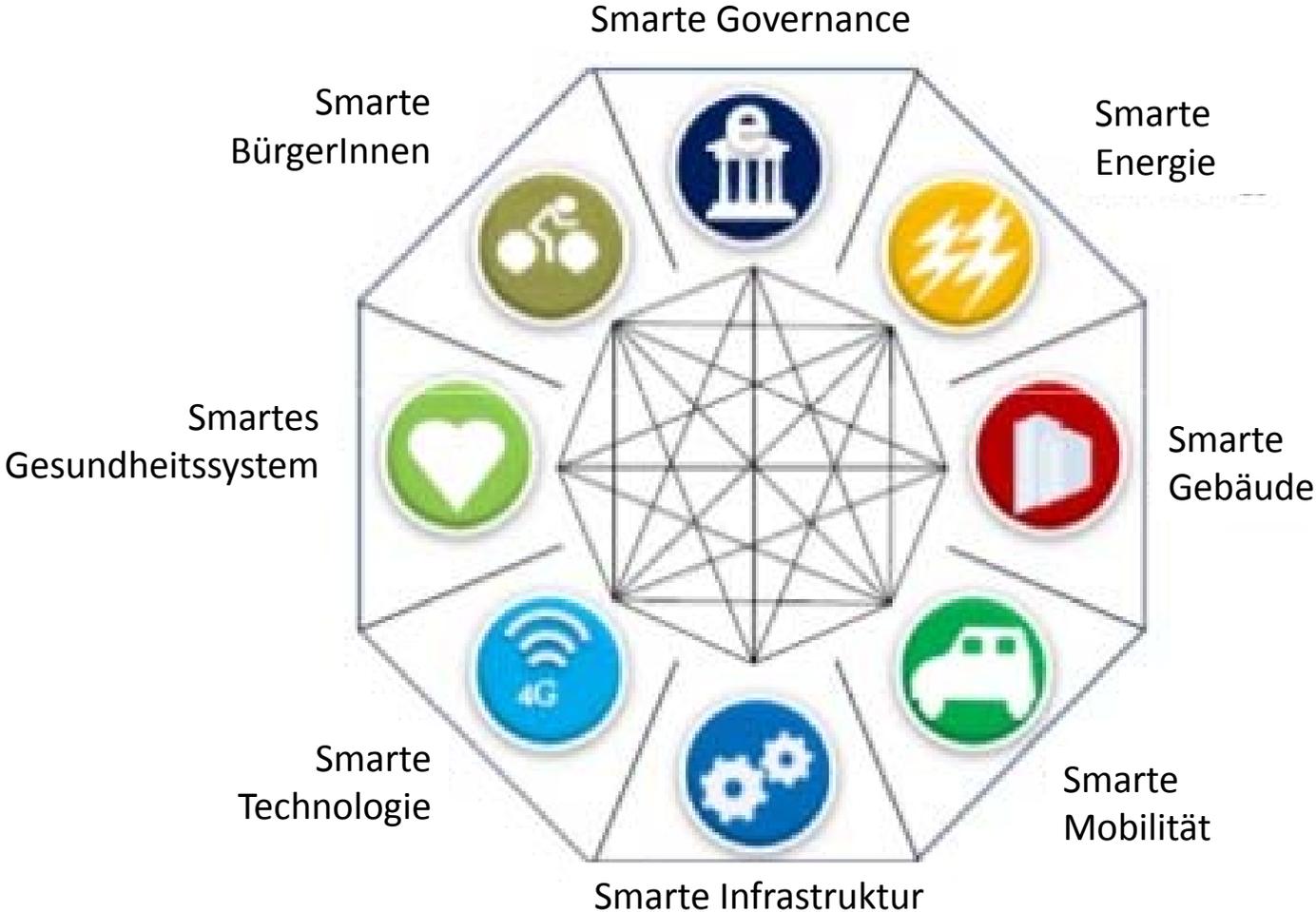
Smart ist ...

- **intelligent:** Es entstehen innovative Ansätze, neue Informations- und Kommunikationstechnologien werden angewandt.
- **integrativ, vernetzt** und **systemübergreifend:** Durch intelligente Systemintegration und Vernetzung zwischen Themenbereichen entstehen Synergien und Systemerweiterungen. Systemübergreifend ist auch räumlich zu verstehen (z.B. Stadtumlandkooperationen).
- **effizient:** Im Vergleich zu nicht vernetzten Ansätzen werden eine deutliche Effizienzsteigerung bzw. die Reduktion des Energieverbrauchs (insbesondere fossiler Energie) erreicht. Mit dem geringstmöglichen Ressourceneinsatz entsteht der größtmögliche (gesamtgesellschaftliche) Nutzen.
- ? ▪ **effektiv:** Die höhere Effektivität versteht sich hinsichtlich der **Auswirkungen auf Indikatoren, die die zukunftsfähige städtische postfossile Gesellschaft charakterisieren.** Im Vergleich zu nicht integrierten Ansätzen ergeben sich deutlichere Wirkungen. (*positiv / negativ*)
- ? ▪ **adaptiv:** Systeme passen sich an neue Bedingungen an, behalten dabei ihre Funktionalitäten unter Berücksichtigung der neuen Gegebenheiten.
- ? ▪ **attraktiv:** Attraktivität für BürgerInnen und InvestorInnen führt zur gesteigerten Lebensqualität und sicheren Perspektiven für Investitionen.

Quelle: Homepage des klima- und energiefonds österreich

Begriffsklärung und Kritik

Der „smarte Diamant“ zu Definition einer Smart City



Smart City Parameter

- **Smarte Energie:** smart grids, smart meters, intelligente Energie-Speicherung
- **Smarte Gebäude:** Integration erneuerbarer Energie (Photovoltaik-Systeme)
- **Smarte Mobilität:** Verkehrsmanagement-Systeme, Parkraum-Management, elektronische Vernetzung (ticketing, pricing), automatisiertes Fahren
- **Smarte Infrastruktur:** Sensor-Netze, digitales Trinkwasser und Abfall-Management
- **Smarte Technologie:** 5G-Vernetzung, Super-Breitband, freierer WiFi-Zugang, Hohe Datenübertragungs-Geschwindigkeit
- **Smartes Gesundheitssystem:** Nutzung von e-health, intelligente Vernetzung medizinischer Geräte und
- **Smarte BürgerInnen:** Nutzen umweltfreundlicher Mobilität, „smarter“ Lebensstil

Begriffsklärung und Kritik

Kritik

- **Vereinnahmen positiver Begriffe** (smart, intelligent, soziales Kapital) → Marketing
- Vor allem **technologisch und technisch getriebenes Nachhaltigkeits-Konzept** unter weitgehender Ausblendung der Menschen und ihrer Interessen
 - Verstärkung der Dominanz der MINT-Fächer gegenüber Umwelt-Wissenschaften, Sozial- und Geisteswissenschaften (Schwerpunkte von Horizon 2020)
- Technologischer Wandel sicherte zwar in der Vergangenheit **wirtschaftliche Entwicklung** und (lange) eine **Wohlfahrtsentwicklung** – er erzeugte aber immer (wachsende) soziale und räumliche **Ungleichheiten** („Modernisierungsgewinner“ vs. „Modernisierungsverlierer“)
- Dominante Ausrichtung an **ökonomischer Effizienz**, eingeschränktes Verständnis von Effektivität; Suffizienz und Emergenz spielen keine Rolle
- **Gesellschaftliche Herausforderungen** werden so definiert, dass sie **über technologische Zugänge „in den Griff“ zu bekommen** erscheinen
- Das „integrierte Konzept“ ist die **Addition der „schönen Ziele“** – keine Sensibilisierung für Zielkonflikte, kontraproduktive Wechselwirkungen
 - euphemistisches Konzept, „per se“ gut

Begriffsklärung und Kritik

THINKING SMART

Digital intelligence is the key to making life safer and more efficient. At Intel Labs, engineers create ingenious ways to build high-tech, connected devices into everyday items to help you make smarter decisions.

SMART HOMES

The Near Future

Living a seamlessly connected lifestyle isn't as far off as you would think: Intel chips can be placed virtually anywhere, from human skin to a running shoe.

1 Intelligent dishes and silverware that determine dietary needs.

2 Connected with wireless displays at home.

3 Connected with wireless mobile displays.



200% increase

The expected growth in five years for the smart home market.

SAFER DRIVING

Intelligent street lighting in Helsinki, Finland, uses automatic sensors to dim or brighten depending on environmental conditions.



1 Predictive mapping to calculate road safety.

2 Vehicle sensors that transfer inter-car data about position and velocity.



50 billion
Expected number of connected devices by 2020. That's an average of six devices per person!

70%
Mobile traffic growth in 2012.

36 million
The number of connected tablets in 2012.

SUSTAINABLE LIVING

How does data fusion work for cities?

The combination of fixed, mobile and voluntary sensors allows to get larger impactful insights and services, such as traffic management.

1 **Voluntary mobile sensing**
Participants volunteer to sense the environment with external devices like phones.

2 **Fixed sensing sensors** are used to collect data on environmental elements.

3 **Opportunistic mobile sensing**
The system uses an external device to collect information.

Source: Urban population growth (World Health Observatory); Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update 2012-17; Intel data

Das „Soziale“ einer Smart City

Was ist einE “smarter BürgerIn”?

‘Smart citizen’ sind “intelligent und informiert”. Sie sind bereit, “in einer Kultur der Beteiligung und Partizipation, (ökologische) Verantwortung zu übernehmen und die Stadt nach ihren Bedürfnissen nachhaltig zu gestalten” (Mandl & Zimmermann-Janschitz 2014: 618)

■ „Smarterer Lebensstil“ –

- hohe Technik-Affinität
- insbes. offen für Web 2.0 (Apps, Interaktivität, Soziale Netze, etc.),
- unkritisch/unsensibel gegenüber Risiken von ‚big data‘ ??
- unkritisch/unsensibel gegenüber den Folgen für den Arbeitsmarkt und wohlfahrtsstaatliche Regelungen ??
- Teilen statt Besitzen / Nutzen statt Besitzen

■ Anwendung umweltfreundlicher Mobilität

- Carsharing
- inter- und multimodal unterwegs, mit hohen Anteilen an aktiver Mobilität

Das „Soziale“ einer Smart City

Fragen an die Sozialwissenschaften

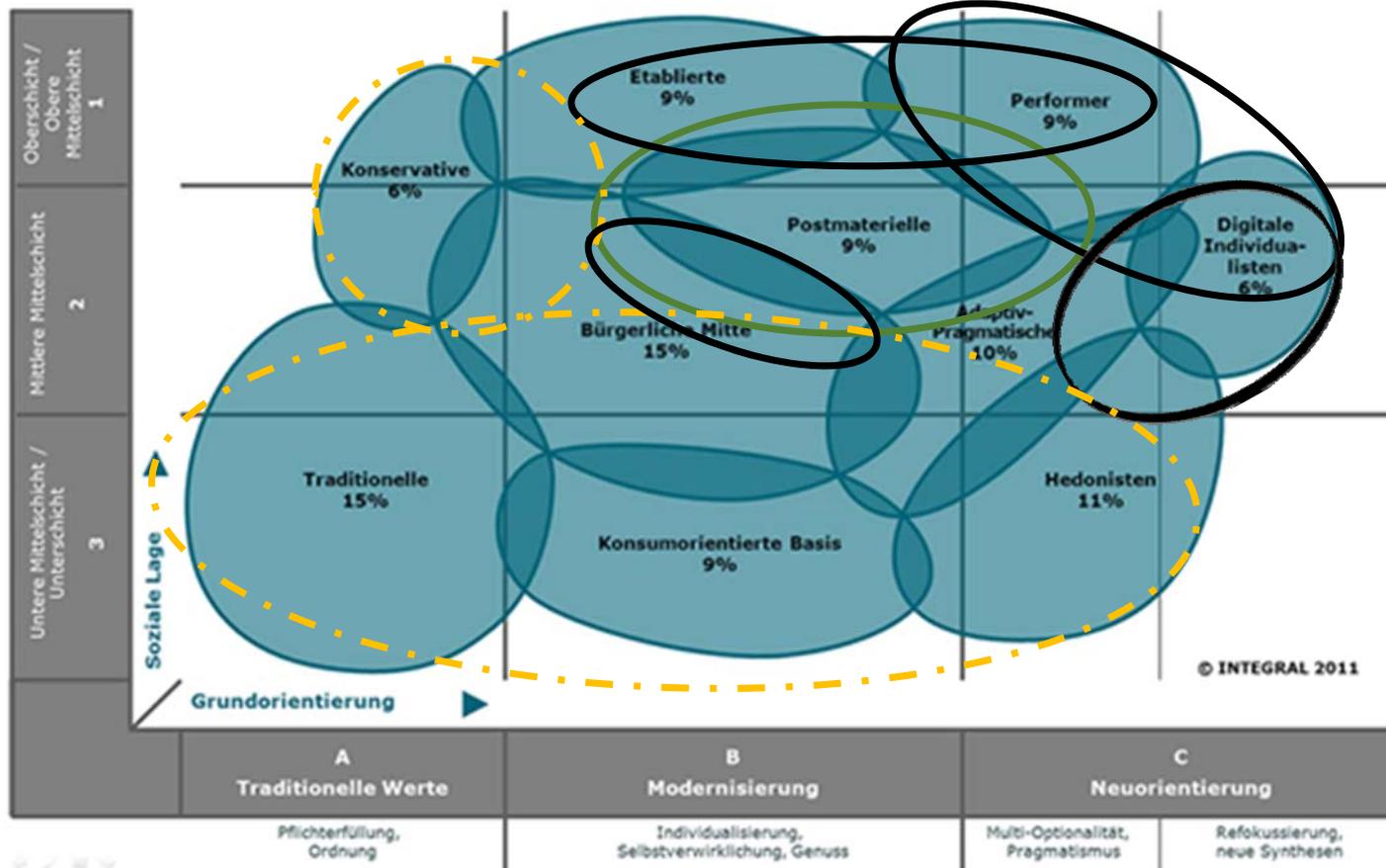
- Wer ist (von sich aus und gerne) smart?
- Wer würde gerne 'smart' sein, kann es aber nicht? (Warum?)
- Wen interessiert es nicht, 'smart' zu sein resp. 'smart' gemacht zu werden
- Wer wehrt sich dagegen, 'versmartet' zu werden? (Warum?)

Soziale Inklusion oder 'technological divide' ?

1. Technologische Entwicklung wirkte sich (bislang) immer sozial polarisierend aus!
2. Reichen Kategorien wie alt/jung, Mann/Frau, wohlhabend/arm, Großstadt/ländlicher Raum aus?
3. Welche gesellschaftlichen Felder sind die ‚battle fields‘? (Arbeitsmarkt, Kommunikation, Wohnstandort, Mobilität)

Das „Soziale“ einer Smart City

Die Sinus-Milieus in Österreich Soziale Lage und Grundorientierung



-  Umweltbewusste
-  Technikaffine
-  Und diese ?

© INTEGRAL 2011

Das Räumliche einer Smart City

Die ‘**Big Story**’ ist: Stelle Dich der Herausforderung der Globalisierung so rasch und konsequent wie möglich, um die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit zu sichern/ zu stärken → **be smart !!**

Das führt zu einer **Verschärfung der Standortkonkurrenzen** auf allen Ebenen (EU bis Gemeinde) → Vorreiter-Region

Das führt zu einer **Verschärfung der** (ohnehin bestehenden) **ökonomischen, sozio-ökonomischen und soziodemografischen Spaltung** zwischen Zentrum und Peripherie (Daseinsgrundversorgung, Erreichbarkeit, Connectivity) **auf allen räumlichen Ebenen** (zwischen EU und anderen globalen Räumen bis zwischen Gemeinden)

Das Räumliche einer Smart City

Das Beispiel: Automatisiertes Fahren – das Trojanische Pferd der Technologieentwicklung

Die Story:

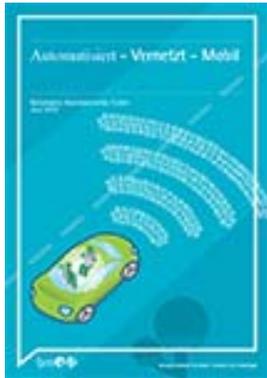
- Rückgang der Gefahren des Automobilverkehrs (Unfälle, Verkehrsstöße)
- bessere Steuerung der Verkehrsflüsse (keine/weniger Staus)
- zusätzlicher Komfort (kein Stress durch aktives Fahren, „gewonnene“ Zeit)
- Bequemlichkeit (keine Parkplatzsuche, sofortige Verfügbarkeit)
- Rückgewinnung von urbanem öffentlichen Raum
- Beitrag zur Umwelt- und Klimabelastung



Aber auch:

- Kanibalisierung des ÖPNV und ÖPV
- Neue Standortpräferenzen im Widerspruch zu „kompakte Stadt“ und „Stadt der kurzen Wege“
- Umwertung des automobilen Fahrens
- Vehikel, um Informationen ‚on trip‘ über KonsumentInnen zu erhalten (Optimierung der Algorithmen)
- Legitimation von ‚big data‘ (weil c2c und c2x-Kommunikation unabdingbar)

Smarte Universität und smarte Stadt



Generell:

- Beteiligung an der EU- und nationalen Forschungsförderung !
- stärkere Berücksichtigung in der (interdisziplinären) Lehre
- Beteiligung am städtischen Diskurs?
- Einbindung durch lokale Politik und Verwaltung (Forschung, Beratung) ?

Speziell:

- Aufgabe von Technik- und Ingenieurwissenschaften?
- Aufgabe von Ethik- und Geisteswissenschaften?
- Aufgabe von Sozialwissenschaften (Psychologie, Soziologie)?

Wenn nein: Wie denn?

- inter- und transdisziplinär: leicht gesagt und schwierig getan
- in ‚urban living labs‘ / mittels citizen science ?





1. Kann/will eine Universität ‚smart‘ sein?

- Wenn ja: Was heißt das vor dem Hintergrund der Rolle von Universitäten
- Wie unterscheidet sich ihre ‚Smartness‘ von der der Industrie, der Politik, der „Stadt“?
- Dazu ist ein Prozess notwendig → Identifikation, Compliance, Motivation

2. Was wären (stadt-)soziologische Beiträge?

- Durch was ist eine (Stadt-)Gesellschaft 4.0 gekennzeichnet?
- Welche soziale und sozialräumliche Ungleichheiten bestehen hinsichtlich der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung? Wer wird durch Smart City-Konzepte zusätzlich benachteiligt?
- Welche soziale und sozialräumliche Differenziertheit besteht hinsichtlich der Akzeptanz von technologischen Innovationen?
- (kritische) Begleitung des lokalen ‚smart city‘-Diskurses
- Erklärung von sozial und sozialräumlich differenzierten Rebound-Effekten
- Kritik an der Eindeutigkeit der „großen Erzählungen“ des technologischen Wandels einschl. der abgeleiteten Forschungspolitik
- Vorschlag für neue Indikatoren zur Beschreibung der sozialen Differenziertheit von modernen Stadtgesellschaften (s.o.)
- Einbindung unterschiedlicher AkteurInnen-Gruppen im Rahmen städtischer Foren (‚urban living lab‘) (forschende Beratung)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Kontakt:

Technische Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung
Department für Raumplanung
Fachbereich Soziologie (ISRA)

Paniglgasse 16 / Mezzanin, A - 1040 Wien

Tel.: +43 (0)1 58801 280601 <http://isra.tuwien.ac.at>

Banerjee, Ian 2014: Smart Cities – A contested marketplace for large corporations and small communities. In: Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift 159 (1): 1-12.

Caragliu, Andrea; Del Bo, Chiara & Nijkamp, Peter 2009: Smart Cities in Europe. Serie Research Memoranda 0048. Amsterdam: VU University of Amsterdam. http://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf (20.02.2017)

Coe, Amanda; Paquet, Gilles & Roy, Jeffrey 2001: E-governance and smart communities: a social learning challenge. In: Social Science Computer Review 19 (1): 80-93. <http://www.gouvernance.ca/publications/00-53.pdf> (20.02.2017)

EUROCITIES 2009: Smart Cities Workshop, Brussels, 16.-17.11.2009.

EU 2011: European Initiative on Smart Cities. Brussels, mimeo. <http://www.smartcities.at/europe/eu-initiatives/eip-smart-cities-and-communities/> (20.02.2017)

Giffinger, Rudolf; Fertner, Christian; Kramar, Hans; Kalasek, Robert; Pichler-Milanovic, Natasha & Meijers, Evert 2007: Smart Cities – ranking of medium sized cities. Wien: TU Wien, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung (srf), mimeo. http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf (20.02.2017)

Greenfield, Adam 2013: Against the smart city. Kindle Edition.

Mandl, Bettina & Zimmermann-Janschitz, Susanne 2014: Smarter Cities – ein Modell lebenswerter Städte. In: M. Schrenk & V.V. Popovich (Hrsg.): REAL CORP 2014 Tagungsband: 611-620.

Wiener Stadtwerke 2011: Smart City – Begriff, Charakteristika und Beispiele. Materialien der Wiener Stadtwerke zur nachhaltigen Entwicklung, Nummer 7. Wien: Wiener Stadtwerke