

RUDOLF GIFFINGER: SMART CITY – EIN KONZEPT FÜR SOZIAL NACHHALTIGE STADTENTWICKLUNG?

Einleitung – zur Relevanz des Themas

Von Städten wird mehr denn je erwartet, dass sie den Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung begegnen. Dies liegt daran, dass Städte jene räumlich verdichteten und zumeist wachsenden Agglomerationen sind, in denen soziokulturelle, wirtschaftliche, umweltbezogene und technische Systeme aufeinander treffen und sich aufgrund von externen Effekten gegenseitig positiv oder negativ beeinflussen.¹² Städte sind somit jene Orte, an denen Brüche und Spannungen zwischen einzelnen Systemen und somit sozioökonomische wie auch umweltbezogene Probleme am frühesten und am schärfsten auftreten. Sie sind damit besonders gefordert, innovative und nachhaltige Entwicklungsansätze zu verwirklichen.

Angesichts verschiedenster Trends und Problemlagen wurden auch schon früher entsprechende Konzepte zum Verständnis und zur Steuerung von Stadtentwicklung diskutiert. Hier sei nur an die seit Jahrzehnten und unter fordistischen Bedingungen entstandene ‚autogerechte Stadt‘ erinnert. So werden auch gegenwärtig - seit der Etablierung zunehmend post-fordistischer Arbeits- und Lebensweltbedingungen - in immer kürzeren Abständen oder für einzelne Stadtgruppen neue Konzepte wie die ‚Informationsstadt‘, die ‚Wissensstadt‘, ‚die kreative Stadt‘, etc. entwickelt und auf ihre Brauchbarkeit diskutiert.¹³ So gesehen verwundert es nicht, dass nun seit einigen Jahren die ‚Smart City‘ diskutiert wird.

In dieser Diskussion um das Verständnis der ‚Smart City‘, das sich im Wesentlichen auf den Einsatz von IKT in der ‚intelligenten‘ Stadtentwicklung konzentriert, wird immer wieder das Argument zur nachhaltigen Stadtentwicklung im Bemühen um Ressourceneffizienz und Reduktion von Treibhausgasen genannt.¹⁴ Aber stimmt dies angesichts permanent steigender Energieverbrauchs- und Emissionswerte? Kann neue Technologie unkritisch als ‚Lösung‘ für eine nachhaltige Entwicklung im Allgemeinen und insbesondere für eine sozial nachhaltige Entwicklung betrachtet werden? Inwiefern ist soziale Nachhaltigkeit gefährdet?

Um diese Fragen zu beantworten, konzentriert sich dieser Beitrag auf die Unterscheidung von zwei unterschiedlichen Zugängen zum Thema ‚Smart City‘ und diskutiert deren Bedeutung für eine nachhaltige Entwicklung. Hierzu wird zu Beginn nochmals dargelegt, inwiefern die Smart City Diskussion versucht, die wesentlichen aktuellen Herausforderungen der Stadtentwicklung aufzunehmen, und worin der Kern der SC-Diskussion heute liegt. Darauf aufbauend werden die Chancen und Risiken eines technikzentrierten Verständnisses sowie eines am städtischen Kontext orientierten und Evidenz basierten Ansatzes einander gegenübergestellt. Daraus werden einige zentrale Anforderungen zur Sicherung der sozial nachhaltigen Stadtentwicklung abgeleitet.

¹² Capello R., 1996; Wheeler, S., 1998.

¹³ Nam, et al., 2011.

¹⁴ Acatech, 2012.

Smart City: eine veränderte Perspektive auf die Stadt

Die Entwicklung der Städte wird spätestens mit der Industrialisierung durch technologischen Fortschritt beeinflusst. Neuere Technologien haben seit Ende der 1970er Jahre zur Globalisierung von Produktion und damit zur weltweiten Umverteilung von wirtschaftlichen Aktivitäten sowie der Etablierung neuer Produktionsformen und neuer Konsummuster beigetragen. In Europa veränderte zudem der (unterschiedlich intensive) Integrationsprozess entsprechende Marktpotentiale aber auch die Konkurrenzbedingungen und somit die Position und Entwicklungsmöglichkeiten der Städte – je nach ihren geopolitischen und sozioökonomischen Ausgangsbedingungen im Laufe der letzten 25 Jahre.¹⁵ Städte sehen sich daher neuen Herausforderungen der Wettbewerbsfähigkeit sowie massiven Trends der wirtschaftlichen Umstrukturierung und des soziodemographischen Wandels ausgesetzt.¹⁶ Nicht zuletzt müssen sich Städte in den letzten Jahren zunehmend den Anforderungen aus dem Klimawandel sowie ihrer Verantwortung als treibende Kraft von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen stellen. Die vielfältige Diskussion um entsprechende Politiken und Strategien kann heute in den Thematiken ‚Wettbewerbsfähigkeit von Städten‘ und ‚Lebensqualität in Städten‘ zusammengefasst werden, wie dies unter anderem im politisch-strategischen Dokument ‚Europe 2020‘ der Europäischen Kommission (2010) erfolgte.

In dieser Diskussion um die Balance zwischen Wettbewerbsfähigkeit und Lebensqualität stand lange Zeit das Bemühen um eine nachhaltige Entwicklung im Mittelpunkt wissenschaftlicher wie auch strategisch-politischer Dokumente. Vor allem interdisziplinäre Ansätze bemühten sich um die Zusammenschau und Überwindung von Problemen der Nachhaltigkeit: Der Fokus lag dabei in den sozialwissenschaftlichen Diskursen auf der Frage, wie störende externe Effekte aus den Systemen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt vermieden werden könnten¹⁷, bzw. wie mit einem modernen Governance-Verständnis ein Regelwerk etabliert werden kann, das nachhaltige Entwicklung im städtisch-metropolitanen Kontext durch das Forcieren gemeinsamer Interessens- und Entscheidungsgrundlagen unterstützt.¹⁸ Verschiedenste Programme in Österreich und auf EU-Ebene förderten/finanzierten entsprechende Forschungs- und transdisziplinäre Umsetzungs-Projekte.

Der massive technologische Fortschritt seit den 1990er Jahren forcierte den Trend zur ‚dritten industriellen Revolution‘ geprägt von der Digitalisierung globalen Wissens, der Transformation von Energiegewinnung und –versorgung und der globalen Erschließung/Eingebundenheit.¹⁹ Human-, Sozial- und Relationales Kapital wurden zu den zentralen treibenden Kräften der Stadtentwicklung.²⁰ Zugleich entstanden neue Muster der territorialen Organisation: In neuen territorialen Hierarchien (global, kontinental oder national) bildeten sich Städte als Knotenpunkte von Netzwerken für Kapital-, Güter- und Wissenstransfers heraus²¹; neue städtische Hierarchien entstanden. Städte verbesserten dabei ihre Wettbewerbsfähigkeit durch manche Erfolge neuer und verbesserter Technologien. Technische Innovationen in den Städten - v.a. im Bereich der Informations-, Kommunikations- und Umwelttechnologie - wurden damit zur treibenden Kraft in diesem revolutionären Prozess der dritten Industrialisierung sowie der Ausgestaltung post-moderner städtischer Lebensqualität. Die Stadt, ihr Territorium mit ihren sozialen, wirtschaftlichen und umweltspezifischen Systemen, wurde somit zum Objekt der technischen Innovation²²: einerseits, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken; andererseits, um die Lebensqualität zu sichern bzw. zu verbessern. Im Zuge dessen ent-

¹⁵ Thornley, 2000.

¹⁶ Begg, 1999; Europäischer Rat, 2000.

¹⁷ Capello, 1996.

¹⁸ Salet, et al., 2003.

¹⁹ Rifkin, 2011.

²⁰ Camagni, 2009.

²¹ Sassen, 2001; Castells 2004.

²² Siehe z.B. Hatzelhoff et al., 2012.

stand die Vorstellung der ‚Smart City‘, die spätestens mit der Berücksichtigung in den strategischen Dokumenten (Eurocities, 2009) sowie den entsprechenden Förderprogrammen (FP-7 sowie Horizon 2020) oder auf nationaler Ebene (z.B. in Österreich ‚Stadt der Zukunft‘) in den Mittelpunkt des öffentlichen Diskurses rückte.

Ohne hier den Versuch einer eigenen umfassenden Definition zu unternehmen, lassen sich sehr unterschiedliche Zugänge unterscheiden²³, zwei davon werden in ihrem gegensätzlichen Verständnis kurz beschrieben.

Das Technologie dominierte Verständnis von ‚Smart City‘

Wie in vielen städtischen Diskussionen wird ‚smart‘ in einer ersten Annäherung als ‚intelligent‘ interpretiert. Dabei wird seit der letzten Dekade des 20. Jahrhunderts ‚smart‘ primär mit dem Vorhandensein des sich rasch entwickelnden und modernen IKT-Sektors und moderner Infrastrukturausstattung in einer Stadt assoziiert. Anfangs war eher die Herstellung von entsprechenden Technologien gemeint, heute wird hingegen meist der innovative Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zur Steuerung von städtischen Entwicklungen verstanden. Verschiedene sich ergänzende Innovations- und Anwendungsbereiche auf Basis immer komplexerer und in ‚real-time‘ verfügbarer Datenmengen werden unterschieden.²⁴

In dem Technologie-dominierten Verständnis wird primär auf den Zweck solcher Innovationen hingewiesen: Dies sind im IKT-Bereich insbesondere open-data-Konzepte, die in manchen Fällen kooperativ erstellt und gespeist sowie individuell oder gemeinschaftlich genutzt werden können. Dies sind zudem digitale ‚Marktplätze‘, die durch städtische Services den KMUs dienlich sein sollen, sowie solche digitalen Dienstleistungen in Form von Apps, welche auf Basis lokal produzierter Daten (Mensch oder Objekte im Stadtraum als Datensender) als große Datenmengen geordnet und zu wertvoller Information für BenutzerInnen transformiert werden können. Ein weiterer großer Anwendungsbereich von technischen Innovationen liegt im Bereich der Energieproduktion und Steuerung des –verbrauchs mithilfe von ‚smart metering‘ – also von Netzen, die komplexe Situationen bei dezentralem Angebot und dezentraler Nachfrage steuern.

Hierzu zählen zum Beispiel Projekte zur Steigerung der Effizienz von Infrastruktursystemen sowie der Effektivität durch Kontrolle und Steuerung (mit real-time-Anspruch) durch die umfassende Digitalisierung der verschiedensten ‚Layer‘ (Systeme und Schichten) im städtischen Gefüge. Städte wie Songdo in Südkorea oder auch Barcelona in Spanien strukturieren die Stadt in ihren baulichen, ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Komponenten, klassifizieren die Stadt in unterschiedliche Bereiche und wollen gezielt neue Dienstleistungen (Programme) für die verschiedenen Akteure in der Stadt anbieten. Dieser enorme Aufwand zur Digitalisierung, Datenproduktion und Verarbeitung sowie die Bereitstellung von verwertbaren Services (Dienstleistungen) wird üblicherweise über ein integriertes Konzept eines multinationalen Konzerns geleistet.²⁵

Beispiele für solche Technik dominierten ‚Smart City‘-Ansätze gibt es inzwischen vielfach. Diese sind insbesondere dann sinnvoll, wenn Abwärme oder ungenutzte Wärme zur verbesserten Energieversorgung in städtischen Nachbarschaften verwendet wird. Ein Beispiel hierzu: der Hauptbahnhof von Stockholm, in dem Körperwärme von Tausenden Passanten täglich in thermische Energie zur Be-

²³ Nam et al., 2011; Giffinger und Lü., 2015.

²⁴ Eurocities, 2009; Acatech, 2012.

²⁵ Siehe z.B. Cisco Consulting Services, 2014.

heizung von Gebäuden verwendet wird.²⁶ Hierzu zählen aber auch zahlreiche Applikationen, die den individuellen Komfort beim Reisemanagement von A nach B unterstützen und damit zum Beispiel öffentliche Nahverkehrssysteme attraktiv machen.

Die Chancen, die durch rein technische Innovationen entstehen können, liegen insbesondere in der Verbesserung der Effizienz von Infrastruktursystemen und der Nutzung dezentral verorteter erneuerbarer Energiequellen. Wenn zum Beispiel eine für die BürgerInnen attraktive Möglichkeit des Mitmachens besteht, weil umweltweltschonende Maßnahmen zugleich relativ ertragsversprechend sind, dann wird dies gerne genutzt. Dies zeigt die auf Freiwilligkeit basierende Finanzierung von BürgerInnen-Kraftwerken - organisiert durch den Energieversorger ‚Wien Energie‘ (Photovoltaikanlagen oder Windräder durch crowd-funding). Entsprechende Angebote von neuen Paketen an Paneelen sind innerhalb kurzer Zeit vergeben: Dies ist offenbar Ausdruck einer relativ attraktiven Verzinsung und/oder spezifischer ethischer Motivation der KäuferInnen.²⁷

Unmittelbar mit dieser zu erwartenden Effizienzsteigerung (z.B. in Infrastruktursystemen, in den Mobilitätsbedingungen oder beim Kühlen und Heizen von Gebäuden und Wohnungen) ist sehr oft das Risiko von Rebound-Effekten auf der Konsumentenseite durch Einkommens- und Preiseffekte verbunden.²⁸ Dabei wird ‚ein besseres Leben‘ in Aussicht gestellt, wie v.a. in den Technik-geprägten und Business orientierten Ansätzen versprochen wird.²⁹ Rebound-Effekte zeigen sich dabei sehr drastisch im Transportsektor³⁰: Während die Effizienz von Verbrennungs- oder Dieselmotoren stark stieg und die Kosten für den Kauf von Autos und für den Liter-Preis für Treibstoff relativ zum Haushaltsbudget im Laufe der letzten Jahrzehnte sanken, stieg der jährliche Energiebedarf im Transportsektor vor allem im Straßenverkehr. Die Statistik von Eurostat zeigt insbesondere einen Anstieg des Energiebedarfs in der EU-15 zwischen 1990 und 2012 im Straßenverkehr sowie beim internationalen Flugverkehr. Trotz optimierter Effizienz der Antriebs- und Verbrennungstechnik kam es durch den Kauf stärkerer Motoren, schwererer Fahrzeuge und insbesondere durch gestiegene Kilometerleistungen pro Jahr zu einem deutlichen Anstieg. Auch die CO₂-Emissionen stiegen deutlich an, wie eine Statistik der European Energy Agency EEA für denselben Zeitraum zeigt. Auffallend ist dabei, dass offenbar nur die Wirtschaftskrise in den Ländern der EU-15 seit 2007 zu einem leichten Rückgang im Energiebedarf sowie bei den Emissionen führte.

Daneben ist noch auf den Lock-In-Effekt hinzuweisen, der umso schwerwiegender wird, je höher die Investitionskosten und damit die Verschuldung bei der Finanzierung von neuen Technikanlagen sind, und je mehr unterschiedliche Akteursgruppen in einer Stadt mit unterschiedlichen Zeithorizonten davon betroffen sind. Diese Problematik zeigt sich einerseits sehr stark bei Maßnahmen zur Reduktion des Verkehrs, da (neben der Anpassung technischer Standards) verschiedene Akteursgruppen mehr oder weniger massive Investitionsverluste hinzunehmen hätten, oder andererseits an den Problemen von Städten (nach langer Dominanz von Auto und U-Bahn) bei geplanter Wiedereinführung von Straßenbahnen.

Daneben sind als weitere Risikofaktoren einer Technik getriebenen ‚Smart City‘ - Entwicklung die Risiken zu benennen, die bei Erstellung von großen und verlinkten Datensätzen entstehen können: Wie kann der Missbrauch von Daten vermieden werden? Wie kann die Nutzung dezentral und transparent für möglichst alle Bevölkerungsgruppen ermöglicht werden? Wie können die oft exkludierenden Effekte für wenig technikaffine und zumeist ältere Bevölkerungsgruppen ausgeschlossen werden?

²⁶ Stockholm: Main Station, 2010.

²⁷ Wien Energie, 2012.

²⁸ Herring et al., 2007.

²⁹ Siehe z.B.: World Economic Forum, 2016.

³⁰ Giffinger und Haindlmaier, 2015, S. 141/142.

Das am städtischen Kontext orientierte und Evidenz-basierte Verständnis von ‚Smart City‘

Ausgangspunkt in einem integrativen Smart City Verständnis ist die Frage ‚Wie lässt sich eine an den Herausforderungen orientierte und durch Innovationen getriebene Stadtentwicklung erkennen und bewerten?‘. Dabei ist bei der Problemanalyse und für eine Evidenz-basierte Entscheidungsfindung vom städtischen Kontext auf Basis quantitativer und qualitativer Befunde auszugehen.³¹ Dies kann aus methodologischer Sicht folgendermaßen gewährleistet werden:

- Smarte Entwicklungen in bestimmten Feldern der Stadtentwicklung können mithilfe von (quantitativen) Indikatorensets zur Identifikation von Assets und Defiziten in einem Benchmarking von Städten erkannt und bewertet werden.³²
- Smarte Entwicklungen in bestimmten Feldern der Stadtentwicklung können mithilfe von () Akteuren und Einsatz qualitativer Methoden zur Identifikation von Stärken und Schwächen erarbeitet werden.³³

Besondere Aufmerksamkeit in solchen Einschätzungen sollten dabei sogenannte Innovationspotentiale erhalten. Unter Innovationen sind nicht rein technische Erfindungen (neue Produkte oder Produktionsverfahren) gemeint, die sich schlussendlich auf einem Markt durchsetzen. Hierunter sind vielmehr solche ‚städtischen Innovationen‘ gemeint, die aus der smarten Integration von technischen und sozialen Innovationen auf Basis adäquater Governanceansätze unter Berücksichtigung des lokalen, städtischen Kontextes resultieren.³⁴ Städtische Innovationspotentiale können dann analog zur obigen Differenzierung über Benchmarkingansätze und/oder über perzeptive Einschätzungen von relevanten Stakeholdern einer Stadt identifiziert werden. Dabei liegt das Innovationspotential dann im technischen und sozialen Bereich (z.B. Mobilitätsbedingungen/-verhalten, Bedingungen/gewohnheiten für Heizen und Kühlen, etc.). Deren gleichzeitige Berücksichtigung in holistischer Perspektive ist dabei die zentrale Herausforderung von entsprechenden Strategien. Ein Vorschlag, wie so ein Planungsansatz zur energieeffizienten Stadtentwicklung ausschauen sollte, wurde im Projekt PLEEC insbesondere in Zusammenarbeit mit den Planungs- und Energieabteilungen von 6 Mittelstädten (Eskilstuna, Schweden; Turku und Jyväskylä, Finnland; Tartu, Estland; Stoke-On-Trent, England; Santiago de Compostela, Spanien) erarbeitet. Bei genauerer Betrachtung des Projektkonzepts und der Ergebnisse ist allerdings auch zu diesem Projekt anzumerken, dass Nachhaltigkeit primär über Fragen der Effizienz (also Reduktion des Energiebedarfs bei gleichem qualitativem Angebot von städtischen Dienstleistungen) und weniger explizit über Fragen der sozialen Inklusion oder zu Rebound-Effekten im lokalen Kontext integrativ behandelt worden ist.³⁵

Ein anderes Beispiel für das Bemühen um eine Evidenz basierte ‚Smart City‘ kann trotz seines sehr technischen Charakters an einem Projekt im Lujiazui-Community-Zentrum, Shanghai, China, gezeigt werden. In diesem von der lokalen Politik eingerichteten Zentrum für Senioren werden die Marktpreise für Gemüse und Obst von verschiedenen Märkten in real-time gesammelt und ältere in der Mobilität eingeschränkte BewohnerInnen weitergegeben. Damit wird eine Entscheidungsgrundlage zur Frage geschaffen, wo günstig eingekauft werden kann. Diese Information ist über lokale Sender im TV abrufbar, was den Vorteil hat, dass ältere Menschen damit eher vertraut sind als mit einer entsprechenden Applikation auf Smartphones, und diese Information aufgrund größerer Schriftzeichen am Bildschirm auch leichter lesbar ist.

³¹ z.B. Giffinger und Lü, 2015.

³² Vgl. PLEEC Städteberichte, 2014 oder SMART_KOM.

³³ SMART_KOM, 2015.

³⁴ Giffinger und Haindlmaier, 2015.

³⁵ PLEEC Background, 2013.

Selbstverständlich gibt es hierfür auch andere Beispiele in Form von Urban Labs oder Projekten, bei denen die Akteure und lokale Bevölkerung in Lösungsansätze direkt miteinbezogen werden. Zentrales Kennzeichen für Projekte und Strategien, die ein derartiges ‚Smart City‘ - Verständnis unterstützen, ist somit das Bemühen um lokale Evidenz sowie um einen integrativen Lernprozess wie im Smart City Projekt in der Stadt Krakau, Polen, an dem Stakeholder über Workshops teilhaben konnten.³⁶ Ein ähnliches Verständnis lässt sich auch im Projekt URB@Exp (2014) erkennen, in dem gefordert wird, ‚einen dialogischen Prozess zwischen BürgerInnen, Verwaltung und Politik‘ zu entwickeln, der von innovativen Formen städtischer Governance ermöglicht wird.

Chancen der so verstandenen smarten städtischen Innovation liegen vor allem in der Nutzung verschiedenartiger lokaler Ressourcen. Dies kann zur dezentralen Energieversorgung die Aktivierung von Geothermie und von Wind- und insbesondere Sonnenenergie durch entsprechende Initiativen und geschickte Vereinbarungen (Empfehlungen, kooperative Ansätze) sein. Wenn dies tatsächlich an die lokalen Bedingungen angepasst ist bzw. lokalen Interessen nachkommt, dann ist mit einem Bottom-up-Ansatz viel erreicht: technische Neuerungen, die zur Nutzung erneuerbarer Ressourcen führen, und soziale Innovationen, die durch Entscheidungsfindungsprozesse auf Ebene von Nachbarschaften und Quartieren zur sozialen Inklusion lokaler Gruppen beitragen. Eine große Chance für einen solchen Ansatz liegt auch in neuen Organisationsformen der Mobilität sowie der Finanzierung von technischen Innovationen auf freiwilliger Basis, die sich stärker an ethischen als an finanztechnischen Kriterien ausrichtet. Derartige lernbasierte Ansätze bedürfen allerdings adäquater Informationen sowie präziser Monitorings, um problemorientiert in Prozesse eingreifen zu können bzw. auf individueller sowie auch auf kollektiver Ebene die Entscheidungsfindung effektiv zu unterstützen.

Die Risiken dieser auf Evidenz basierten integrativen bottom-up-Ansätze liegen gleichzeitig auf der Hand: Die Entscheidungsfindung geht sehr langsam vor sich aufgrund von 2 Herausforderungen. (1) Der Anspruch zu Evidenz-basierten Steuerungsprozessen ist sehr eng an die Fragen geknüpft: Wer hat Zugang zu welchen Informationen? Welche Informationen werden in welcher Form disseminiert und verwendet? Datenproduktion, Datenverarbeitung, Informationsaufbereitung sind hochsensible Bereiche, da sie wichtige politische, zivilrechtliche und ethische Fragen berühren. Dies ist ein Thema, das in der ‚Smart City‘ - Diskussion im Vergleich der Länder sehr unterschiedlich diskutiert wird, wie Erfahrungen im PLEEC Monitoring Bericht (2014) zeigten. (2) Diese Entscheidungsprozesse erfolgen meist in Form von Kompromissen unter Berücksichtigung heterogener lokaler politischer, sozialer, wirtschaftlicher und umweltbezogener Interessen, wobei die Stadt bzw. planerische Strategien auch übergeordnete Zielsetzungen sowie öffentliches Interesse einbringen (sollten). Die energieeffiziente Sanierung im mehrgeschossigen Altbau-Gebäudebestand (bei genutzten Wohnungen und trotz teilweise sehr großem Einsparungspotential) stellt sich dabei derzeit als die wohl größte Herausforderung angesichts komplexer Interessenslagen als Barriere dar.

In diesem Verständnis wird somit betont, dass Technik ‚an sich‘ keine Lösung bietet, sondern Problemlösungsansätze immer in den lokal städtischen Kontext gesetzt werden müssen. Dies erfordert ein integriertes Problemverständnis, in dem die Frage ‚Welches Problem steht lokal an?‘ als erstes beantwortet werden muss, ehe die Frage der technischen Problemlösung zur Realisierung nachhaltiger Stadtentwicklung diskutiert wird. Jedenfalls kann in einem derartigen Evidenz basierten Verständnis nicht die Frage dominieren, wie neue Techniken in der Stadt implementiert werden können, ohne den lokalen Kontext zu berücksichtigen.

³⁶ z.B. SMART_KOM, 2015.

Anforderungen an ein nachhaltiges Smart City Verständnis

In der ‚Smart City‘ - Diskussion dominiert üblicherweise das Kriterium der Effizienz. Neue Technologien werden hierzu in unterschiedlichen Bereichen der Stadtentwicklung, insbesondere bei Fragen der Energieversorgung, als zentrale Maßnahme zur Verbesserung der Energieeffizienz angepriesen. Ohne Zweifel gibt es diesbezüglich große Erfolge beim Neubau von Niedrigenergie- und vor allem Passivenergiegebäuden oder auch im Bereich der Antriebstechnik. Neue Informations- und Kommunikationstechniken haben speziell im Verkehrssektor durch verbesserte Steuerungsmöglichkeiten zur verbesserten Ausnutzung bestehender Infrastrukturkapazitäten sowie zu verbesserten Transportlogistik beigetragen.³⁷

Verbesserung der Effizienz in den benannten Bereichen kann somit als Teil von Nachhaltigkeit interpretiert werden. Dies gilt hinsichtlich der Umweltproblematik für eine entsprechende Innovation, wenn sie durch geringeren Energieverbrauch bei gleicher Qualität einer bestimmten Dienstleistung geringere Emissionen mit sich bringt. Zur wirtschaftlichen Nachhaltigkeit tragen technische Innovationen in der Stadt dann bei, wenn durch Finanzierung technischer Neuerungen (bei knappen öffentlichen Geldern) gewährleistet ist, dass die Standortvoraussetzungen für eine wettbewerbsfähige Wirtschaftsentwicklung verbessert werden. Allerdings muss im Sinne wirtschaftlicher und umweltbezogener Nachhaltigkeit gewährleistet sein, dass die Lock-In-Effekte durch Großinvestitionen in neue Technologien nicht den Handlungsspielraum für öffentliche Investitionen über Jahrzehnte stark einengen.

Somit wird evident, dass eine vor allem Technik-getriebene ‚Smart City‘ - Entwicklung primär auf das Argument der Effizienz im Umwelt- und Wirtschaftsbereich setzt, soziale Nachhaltigkeit aber vernachlässigt. Zur Stärkung sozial nachhaltiger Entwicklung seien auf Basis der obigen Ausführungen drei zentrale Argumente (A1 – A3) angeführt:

A1: Vor allem in dem Technik-basierten Verständnis, in dem Klimaschutz durch Ressourceneffizienz genannt wird, zählen Rebound-Effekte zum Alltag. Sie sind eine (typische) 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 (und damit auch deren Energiebedarf) auf der Mesoebene. Um Rebound-Effekte besser verstehen (und vermeiden) zu können, bedarf es einer präziseren und umfassenderen sozialwissenschaftlichen Forschung als bisher.³⁸

Um sozial nachhaltiges Verhalten zu unterstützen, bedarf es somit modifizierter Erklärungs- und Steuerungsansätze, die externe (gebäude-, standort- oder nachbarschaftliche) Bedingungen des energierelevanten Handelns von Akteuren mit den entsprechenden Handlungsmustern der jeweiligen Akteure in Beziehung setzen, um gruppen- und milieuspezifisch die Mechanismen des gesteigerten Energiebedarfs zu erkennen und beeinflussen zu können.

A2: Investitionen in neue Technologien in bestimmten Bereichen der Stadtentwicklung bedeuten oft auch höhere Kosten. Besonders sozial bedeutsam ist dieser Kostenfaktor, wenn die Kosten von Energieeinsparungsmaßnahmen in Gebäuden die Baukosten, die betrieblichen Kosten oder die Preise bei Neuvergabe sanierter Wohnungen deutlich erhöhen.

Instrumente zur Förderung von Investitionen zur besseren Energieeffizienz oder zum Umstieg auf erneuerbare Energieträger sind daher unbedingt sozial verträglich (unter Berücksichtigung der Zahlungsbereitschaft) zu konzipieren bzw. auf ihre sozialverträgliche Wirksamkeit zu prüfen.

³⁷ Batty, et al., 2012.

³⁸ Santarius, 2014; Dangschat, 2016.

A3: Speziell im Smart City Ansatz mit Anspruch auf integrative Lösungen zur Stärkung einer nachhaltigen Stadtentwicklung im lokalen Kontext kommt angesichts der Vielfalt von Interessen und entsprechenden Konfliktpotentialen der Frage der sozialen Inklusion zentrale Bedeutung zu. Derartige Prozesse müssen nicht nur effektiv sondern vor allem transparent und niedrigschwellig im Zugang für einzelne Akteursgruppen sein.

Hierzu bedarf es geeigneter Instrumente der strategischen Steuerung, um im Spannungsfeld lokaler individueller und öffentlich-städtischer Interessen Lösungswege zu definieren, Projekte zu konzipieren und umzusetzen, ohne dass einzelne Gruppen ausgesperrt werden. Neue Informations- und Kommunikationstechnologie kann dabei wertvolle Unterstützung leisten.

Eine sozial nachhaltige ‚Smart City‘ - Entwicklung hat diese drei sozialen Dimensionen (individuelle und milieuspezifische Handlungsmuster, Zahlungsbereitschaft und finanzielle Betroffenheit, sozial inklusive Prozesse) zu berücksichtigen. Um diesen Ansprüchen annähernd nachzukommen, ist ein Mehr-Ebenen-Ansatz (Strategien) mit folgenden Eigenschaften zu entwickeln:

- Im Sinne der Evidenz basierten Smartness der Stadt bedarf es der Präzisierung der wichtigsten stadtspezifischen Herausforderungen zur Balance von ‚Wettbewerbsfähigkeit‘ und ‚Lebensqualität‘. In Anerkennung der großen klima-, energie- und emissionspolitischen Bedeutung von Städten sollten dabei Fragen der dezentralen nachhaltigen Energieversorgung, der Reduktion des Energiebedarfs sowie der entsprechenden Emissionsproblematik im Mittelpunkt stehen. Als Ausdruck des (klima- und stadtentwicklungs-)politischen Willens sind die entsprechenden Ziele und Anforderungen (Kriterien, Richtlinien) in den relevanten Feldern der Stadtentwicklung (Wirtschaft, Mobilität und Transport, Wohnen, Umwelt, etc.) lang- und mittelfristig zu benennen.
- Evidenz-basierte Road-maps sind für Städte unter Berücksichtigung städtischer Eigenheiten und Planungserfahrungen mit sozial inklusiven Prozessen zur energieeffizienten Stadtentwicklung zu konzipieren;
- Leitlinien, Instrumente und Vereinbarungen, die soziale Betroffenheit vermeiden, Zahlungsbereitschaft unterstützen und kooperatives Handeln unterstützen, sind zu forcieren;
- Sozial inklusive Quartierskonzepte sollen Projekte konzipieren, die auf die lokalen sozial-räumlichen Bedingungen und Interessen Rücksicht nehmen. Dies kann/soll auf der lokalen Ebene in Quartieren oder Bezirken mithilfe einer Art ‚Gebietsbetreuung‘ erfolgen, wobei die ‚energiebewusste‘ sozial verträgliche und inkludierende Sanierung von Quartieren unterstützt sowie energierelevantes Handeln gestärkt wird.

Zusammenfassend lässt sich daher festhalten, dass die Etablierung eines ‚Smart City‘ – Konzeptes in vielen Städten primär eine Technologie getriebene energieeffiziente Stadtentwicklung unterstützt. Ob damit gleichzeitig eine nachhaltige Stadtentwicklung unterstützt wird, hängt sehr stark vom entsprechenden Verständnis ab, in dem genau bewertet wird, welche Maßnahmen sinnvoll sind und ob hierzu neue Techniken effektiv eingesetzt werden. Bezüglich der Frage nach einer sozial nachhaltigen Stadtentwicklung lassen sich zudem drei unterschiedliche Dimensionen in Form von (1) individuellen und milieuspezifischen Handlungsmustern, (2) Zahlungsbereitschaft und finanzieller Betroffenheit und (3) sozial inklusiven Prozessen erkennen, welche explizit berücksichtigt werden müssten. Um entsprechende empirische Evidenz zu erarbeiten bzw. um in Smart City Konzepten soziale Nachhaltigkeit umfassend zu verankern, bedarf es aber zukünftig modifizierter und stärker sozialwissenschaftlich ausgerichteter Schwerpunkte in ‚Smart City‘ - Förderprogrammen.

LITERATURVERWEISE

- Acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hrsg.) (2012) Smart Cities - Deutsche Hochtechnologie für die Stadt der Zukunft. Nr. 10, Berlin: Springer.
- Batty, M., Axhausen, K.W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G., and Portugali, Y. (2012) Smart Cities of the Future. European Journal of Physics Special Topics 214, p. 481–518.
- Begg, I. (1999) Cities and Competitiveness, in Urban Studies, Vol. 36, Nos 5-6, S. 795-810.
- Camagni, R. (2009) Territorial capital and regional development. In R. Capello and P. Nijkamp (eds.) Handbook of Regional Growth and Development Theories. p. 118-132, Northampton, Mass.: Edward Elgar Publ.
- Capello, R. (1996) Rendimenti Urbani e Risorse Ambientali: una Stima delle Esternalità Ambientali nella Funzione di Produzione Urbana. In R. Camagni (ed.), Economia e pianificazione della città sostenibile, p. 53-82, Il Mulino.
- Castells, M. (2004) The Network Society. A Cross-Cultural Perspective. London: Edward Elgar.
- Cisco Consulting Services (2014) http://www.cisco.com/assets/global/ZA/tomorrow-starts-here/pdf/barcelona_jurisdiction_profile_za.pdf; gesehen am 21.3.2016.
- Dangschat, J.S. (2016) Zu einer sozial differenzierten Handlungstheorie des Energiekonsums. In: K. Großmann, A. Schaffrin & C. Smigiel (Hrsg.): Energie und soziale Ungleichheit: Zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa. Wiesbaden: Springer. Im Druck.
- Eurocities (2009) Smart Cities Workshop; Brussels 16th -17th November 2009; in collaboration with the European Commission's Directorate-General Information Society & Media: http://ec.europa.eu/information_society/activities/livinglabs/docs/smartcities_workshop_report_v1_13l.pdf; gesehen am 22.1.2013.
- Europäische Kommission (2010) Europe 2020: A European Strategy for smart, sustainable and inclusive growth. <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>; gesehen am 21.3.2016.
- Europäischer Rat (2000) Lissabon Strategie; http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_de.htm; gesehen am 21.3.2016.
- Giffinger, R. und Haindlmaier, G. (2015) Smart City: Innovationspotenziale für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Stadtentwicklung? In J. Fritz und N. Tomaschek (Hg.) Stadt der Zukunft. . 137 – 152, Münster, New York: Waxmann.
- Giffinger, R. and Lü, H. (2015) The Smart City perspective: a necessary change from technical to urban innovations. E-book-series <http://www.fondazionefeltrinelli.it/pubblicazioni/>; accessed on 7th of July 2015.
- Hatzelhoffer, L., Humboldt, K., Lobeck M. und Wiegant, C.C. (eds.) (2012) Smart City in Practice. Berlin: Jovis Verlag.
- Herring H. and Roy, R. (2007) "Technological innovation, energy efficient design and the rebound effect". Technovation, 27 (2007), p. 194-203.

- Nam, T. and Pardo, T. (2011) "Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions." The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research, June 2011.
- PLEEC Background (2013) <http://www.pleecproject.eu/about-pleec/background.html>; gesehen am 18.3.2014.
- PLEEC Monitoring Bericht (2014) [http://www.pleecproject.eu/downloads/Reports/Work%20 Package%20/wp2_d24_methodolgy_for_monitoring.pdf](http://www.pleecproject.eu/downloads/Reports/Work%20Package%20/wp2_d24_methodolgy_for_monitoring.pdf); gesehen am 18.3.2014.
- PLEEC Städteberichte (2014) <http://www.pleecproject.eu/results/documents/viewcategory/132-smart-city-profiles-d2-1.html>; gesehen am 4.3.2016.
- Rifkin, Jeremy (2011): The third industrial revolution: How lateral power is transforming energy, the economy, and the world. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Salet, W., Thornley, A. and Kreukels, A. (eds.) 2003. Metropolitan Governance and Spatial Planning. London: Spon Press.
- Sassen, Saskia (2001): The Global City. New York, London, Tokyo. Princeton / Oxford: Princeton University Press. 2nd edition.
- SMART_KOM (2015) <http://sse.krakow.pl/en/smart-kom.html>; gesehen am 4.3.2016.
- Thornley, A. 2000, Strategic Planning in the Face of Urban Competition. In W. Salet and A. Faludi (eds.) The Revival of Strategic Spatial Planning. p. 39 - 51, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences.
- Santarius, T. (2014) Der Rebound-Effekt: ein blinder Fleck der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation. In GAIAEA (Hg.) Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft. 23/2, S. 109 – 117.
- Stockholm: Main Station, (2010) <http://www.eurocities.eu/eurocities/events/Body-heat-new-green-energy-source-WSPO-9HLBUY>; gesehen am 21.3.2016.
- URB@Exp (2014) <http://regional-centre-of-expertise.uni-graz.at/de/forschen/projekte/laufende-projekte/urbexp>; gesehen am 21.3.2016.
- Wheeler, Stephen (1998) Planning Sustainable and Livable Cities. In: R. LeGates, F. Stout (eds., 2007) The City Reader, 4th Edition. p. 499-509 Routledge Urban Reader Series.
- Wien Energie (2012) <http://www.wienenergie.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/67823/channelId/-47786>; gesehen am 1.9.2015.
- World Economic Forum (2016) <http://www.weforum.org/agenda/2016/02/4-ways-smart-cities-will-make-our-lives-better>; gesehen am 21.3.2016.