Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung

Smart City Charta

Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten

IMPRESSUM

Herausgeber
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
Stresemannstraße 128 – 130
10117 Berlin

Fachliche Begleitung
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Referat I 5 – Digitale Stadt, Risikovorsorge und Verkehr
Stephan Günthner (Projektleitung)
stephan.guenthner@bbr.bund.de
Eva Schweitzer
eva.schweitzer@bbr.bund.de
Dr. Peter Jakubowski
peter.jakubowski@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Referat SW I 3 – Internationale Stadtentwicklungspolitik, Urbanisierungspartnerschaften, Smart Cities
Ralf Schulze
Dr. Margit Tünnemann

Auftragnehmer
DIALOG BASIS
Dr. Antje Grobe
antje.grobe@dialogbasis.de
Mikko Rissanen
mikko.rissanen@dialogbasis.de

Stand
Mai 2017

Gestaltung
Selbach Design, Lohmar

Druck
Rautenberg Verlag, Troisdorf

Bezugsquelle
gabriele.bohm@bbr.bund.de; Stichwort: Smart City Charta

Titelbild: DIALOG BASIS / Max Klose
Bildnachweis befindet sich auf Seite 106 der Publikation.

Nachdruck und Vervielfältigung
Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit der des Herausgebers identisch.

ISBN 978-3-87994-203-9 Bonn 2017

Smart City Charta

Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten

Bundesregierung / Sandra Steins

Sehr geehrte Damen und Herren,

„Smart Cities sind nachhaltiger und integrierter Stadtentwicklung verpflichtet." So formuliert es die Smart City Charta gleich zu Beginn und beschreibt ein normatives Bild einer intelligenten, zukunftsorientierten Stadt. Damit knüpft sie nicht nur an die Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt, sondern auch an die New Urban Agenda der Vereinten Nationen an, die als Ergebnis der Habitat-III-Konferenz zu Wohnen und nachhaltiger Stadtentwicklung in Quito im Oktober 2016 weltweit Maßstäbe für die Stadtentwicklung der kommenden zwanzig Jahre setzt. Zwei Ziele der New Urban Agenda sind für uns besonders wichtig, nämlich zum einen lebenswerte Städte für Menschen zu schaffen und zum anderen Städte als Entwicklungsakteure anzuerkennen und zu befähigen. Diese beiden Ziele werden vor dem Hintergrund der weltweit zunehmenden Urbanisierung, Digitalisierung und Vernetzung künftig von zentraler Bedeutung werden. Denn es geht darum, wie wir in Zukunft leben wollen und die dafür nötige Handlungsfähigkeit und Gestaltungskraft der Kommunen sichern und stärken.

Damit die Digitalisierung in den Kommunen dauerhaft trägt, wird es entscheidend auf die Akzeptanz durch die Nutzer und insbesondere durch die Menschen ankommen. Deshalb müssen wir dafür sorgen, dass die Kommunen nicht nur Akteure der Stadtentwicklung, sondern auch Akteure der Digitalisierung werden und bleiben, um den digitalen Wandel im Sinne einer integrierten und nachhaltigen Stadtentwicklung mitgestalten können. Die Smart City Charta gibt dafür eine wichtige Orientierung. Allerdings ist auch sie nur ein erster Schritt auf dem Weg zu wirklich intelligenteren Städten. Ihre Grundsätze, Leitlinien und Empfehlungen müssen mit Leben gefüllt, wo immer möglich umgesetzt und wo nötig weiter entwickelt werden.

Mein Dank gilt den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Dialogplattform Smart Cities des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit für die Vorlage der Smart City Charta. Sie soll helfen, die Diskussionen zur Zukunft der Städte im digitalen Zeitalter zu fundieren und in die Breite zu tragen.

Gunther Adler

Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Smart City Charta wurde von der Dialogplattform Smart Cities erarbeitet. Seit Mitte 2016 haben sich ihre Teilnehmerinnen und Teilnehmer in fünf Veranstaltungen mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung für unsere Städte und Gemeinden auseinandergesetzt. 70 Expertinnen und Experten vertraten Kommunen sowie deren Verbände, Bundesressorts, für Stadtentwicklung zuständige Länderministerien, Organisationen der Wissenschaft, Fach-, Wirtschafts- und Sozialverbände sowie die Zivilgesellschaft. Sie erarbeiteten Szenarien und ließen Erfahrungen aus internationalen Vorreiter-Städten wie Amsterdam, Kopenhagen und Barcelona in die Charta einfließen.

Mit der Smart City Charta fordert die Dialogplattform Smart Cities die Digitalisierung nicht einfach geschehen zu lassen, sondern sie aktiv im Sinne einer nachhaltigen und integrierten Stadtentwicklung zu gestalten. Die Digitalisierung wird nicht automatisch zu besserem Verwaltungshandeln, zu einem nachhaltigeren, zugänglicheren und preisgünstigeren Stadtverkehr oder zu höherer Energieeffizienz führen. Digitalisierung wird nicht von allein die Wirtschaft in unseren Städten stärken, Innovation fördern, mehr Bildungschancen bieten oder Inklusion erleichtern. Um diese Belange der Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt auch im digitalen Zeitalter zu unterstützen, muss die Digitalisierung in den Städten zielgerichtet gestaltet werden.

Milena Schlösser

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr Harald Herrmann

Direktor und Professor des BBSR

Inhalt

Smart City Charta
Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten 9

Beispiele aus der Praxis 20

Dialogplattform Smart Cities: Der Dialogprozess 34

Digitalisierung zielorientiert gestalten 36

Im Fokus: Big Data 46

Im Fokus: Lokale Wirtschaft 56

Im Fokus: Governance 64

Im Fokus: Digitale Integration und Inklusion 72

Internationale Reflexionen 80

SMART CITY CHARTA – DIGITALE TRANSFORMATION IN DEN KOMMUNEN NACHHALTIG GESTALTEN

I. Präambel

Smart Cities sind nachhaltiger und integrierter Stadtentwicklung verpflichtet. Die digitale Transformation bietet Städten, Kreisen und Gemeinden Chancen auf dem Weg der nachhaltigen Entwicklung und zielt auf die ressourcenschonende, bedarfsgerechte Lösung der zentralen Herausforderungen der Stadtentwicklung ab. Diese Smart City Charta soll das Selbstverständnis der Städte, Kreise und Gemeinden in Deutschland bei diesem Transformationsprozess spiegeln und sie unterstützen, die Chancen und Risiken einer zukunftsorientierten und verantwortungsvollen Stadtentwicklung frühzeitig zu erkennen und Fehlentwicklungen zu vermeiden. Sie soll auch die interkommunale Zusammenarbeit sowie die Verzahnung von Verdichtungsräumen und ländlichen Räumen im Sinne einer zukunftsorientierten Stadt- und Raumentwicklung fördern.

Die Smart City Charta wurde entwickelt in Anerkennung und aufbauend auf

- der Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt,
- der Nationalen Stadtentwicklungspolitik,
- der Urban Agenda der EU (Pakt von Amsterdam) sowie
- der New Urban Agenda der Vereinten Nationen.

Die Charta unterstützt die Umsetzung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und die Verwirklichung der globalen Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals).

Sie ist in einem breit angelegten Dialogprozess mit Vertretenden des Bundes, der Länder, der Kommunen und der kommunalen Spitzenverbände erarbeitet worden. Zusätzlich waren verschiedene Wissenschaftsorganisationen, Wirtschafts-, Sozial- und Fachverbände vertreten. Gemeinsam bilden sie die Dialogplattform Smart Cities beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Mit der Charta wird auch der Auftrag des Staatssekretärsausschusses für nachhaltige Entwicklung erfüllt, im Rahmen des Interministeriellen Arbeitskreises „Nachhaltige Stadtentwicklung in nationaler und internationaler Perspektive“ (IMA Stadt) eine solche Dialogplattform einzurichten. Das Ziel der Dialogplattform war es,

- **normative Leitlinien für eine nachhaltige digitale Transformation von Kommunen und**
- **konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung dieser Leitlinien zu entwickeln.**

Die Smart City Charta richtet sich an Städte, Kreise und Gemeinden (Kommunen). Sie richtet sich an Akteure aus Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Im Hinblick auf die Ausgestaltung der politischen, rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen sind in erster Linie der Bund und die Länder angesprochen.

II. Leitlinien für Smart Cities

Digitalisierung ist inzwischen in vielen Lebensbereichen Realität geworden. Die Akteure der Stadtentwicklung sollen aktiv die Möglichkeit nutzen, den aktuellen Veränderungs- und Anpassungsprozess zu begleiten und nachhaltig zu gestalten. Die Digitalisierung wird viele Bereiche von Verwaltung, Wirtschaft und Stadtgesellschaft weiter verändern. Smart City nutzt Informations- und Kommunikationstechnologien, um auf der Basis von integrierten Entwicklungskonzepten kommunale Infrastrukturen, wie beispielsweise Energie, Gebäude, Verkehr, Wasser und Abwasser zu verknüpfen.

Digitale Transformation – den Wandel der Städte hin zu Smart Cities – nachhaltig gestalten bedeutet, mit den Mitteln der Digitalisierung die Ziele einer nachhaltigen europäischen Stadt zu verfolgen. Hierzu sind die folgenden vier Leitlinien zentral:

1. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT ZIELE, STRATEGIEN UND STRUKTUREN
2. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT TRANSPARENZ, TEILHABE UND MITGESTALTUNG
3. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT INFRASTRUKTUREN, DATEN UND DIENSTLEISTUNGEN
4. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT RESSOURCEN, KOMPETENZEN UND KOOPERATIONEN

Für die digitale Transformation brauchen Städte, Kreise und Gemeinden Offenheit gegenüber neuen Technologien und einen starken Werte- und Zielebezug, um sie mit Bedacht und Weitblick nutzen zu können. Die Teilnehmenden der Dialogplattform legen der Smart City Charta das normative Bild einer intelligenten, zukunftsorientierten Kommune zugrunde. Danach ist eine Smart City

- **lebenswert und liebenswert** – sie stellt die Bedarfe der Menschen in den Mittelpunkt des Handelns und unterstützt im Sinne des Allgemeinwohls lokale Initiativen, Eigenart, Kreativität und Selbstorganisation.
- **vielfältig und offen** – sie nutzt Digitalisierung, um Integrationskräfte zu stärken und demographische Herausforderungen sowie soziale und ökonomische Ungleichgewichte und Ausgrenzung auszugleichen und demokratische Strukturen und Prozesse zu sichern.
- **partizipativ und inklusiv** – sie verwirklicht integrative Konzepte zur umfassenden und selbstbestimmten Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben und macht ihnen barrierefreie digitale und analoge Angebote.
- **klimaneutral und ressourceneffizient** – sie fördert umweltfreundliche Mobilitäts-, Energie-, Wärme-, Wasser-, Abwasser- und Abfallkonzepte und trägt zu einer CO_2-neutralen, grünen und gesunden Kommune bei.
- **wettbewerbsfähig und florierend** – sie setzt Digitalisierung gezielt ein, um die lokale Wirtschaft und neue Wertschöpfungsprozesse zu stärken und stellt passende Infrastrukturangebote zur Verfügung.
- **aufgeschlossen und innovativ** – sie entwickelt Lösungen zur Sicherung kommunaler Aufgaben, reagiert schnell auf Veränderungsprozesse und erarbeitet in Co-Produktion innovative, maßgeschneiderte Lösungen vor Ort.
- **responsiv und sensitiv** – sie nutzt Sensorik, Datengewinnung und -verarbeitung, neue Formen der Interaktion und des Lernens zur stetigen Verbesserung kommunaler Prozesse und Dienstleistungen.
- **sicher und raumgebend** – sie gibt ihren Bewohnerinnen und Bewohnern sichere private, öffentliche und digitale Räume, in denen sie sich bewegen und verwirklichen können, ohne Freiheitsrechte durch Überwachung zu verletzen.

1. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT ZIELE, STRATEGIEN UND STRUKTUREN

1.1 Digitalisierung in die Stadtentwicklung integrieren und Ziele der nachhaltigen Stadtentwicklung umsetzen

Die Digitalisierung von Kommunen ist kein Selbstzweck. Sie soll sowohl im sozialen, ökologischen wie auch ökonomischen Sinne nachhaltigen Zielen dienen und darf diesen nicht entgegenwirken. Kommunen sollen die Digitalisierung dazu nutzen, ihre Entwicklung sozial verträglich, gerecht, energie- und ressourceneffizient zu gestalten. Eine solche, bewusst gesteuerte digitale Transformation sollte lokale Wertschöpfung, Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Lebensstile unterstützen. Die Smart City erweitert das Instrumentarium der nachhaltigen und integrierten Stadtentwicklung um technische Komponenten, sodass die Gesellschaft, der Mensch und seine Lebensgrundlagen auch zukünftig im Mittelpunkt stehen.

Städte, Kreise und Gemeinden sollten die digitale Transformation im Sinne dieser Ziele aktiv gestalten und gemäß ihrer spezifischen Bedürfnislagen steuern. Die Unabhängigkeit und Selbstbestimmung der Kommunen sowie die dauerhafte Erfüllung der kommunalen Aufgaben müssen dabei sichergestellt werden.

1.2 Anwendungsfelder identifizieren, Wirkungen der Vernetzung prüfen, Strategien entwickeln

Kommunen sollten frühzeitig die strategischen Handlungsfelder der Smart City für sich identifizieren und definieren. Schwerpunkte können z. B. eine höhere Effizienz der Verwaltung, mehr Transparenz und Partizipation, das Erreichen konkreter Klimaziele, optimierte Mobilität und Verkehrsabläufe oder die regionale Innovations- und Wirtschaftsförderung sein. Bei der Strategieentwicklung sollten auch mögliche räumliche Wirkungen der Digitalisierung wie veränderter Verkehrsaufwand, andere Flächenbedarfe oder neue Stadtumbaupotenziale berücksichtigt werden. Einzelne strategische Handlungsfelder und Initiativen sowie die Vernetzung von Infrastrukturen sollten daraufhin geprüft werden, ob sie den Zielen der nachhaltigen und integrierten Stadtentwicklung dienen und welche Auswirkungen sie haben. Ein neuer Prüfstein für Maßnahmen und technische Lösungen ist ihre Skalierbarkeit, um sie von der Testanwendung auf die gesamte Kommune ausdehnen zu können.

1.3 Organisationsstrukturen in den Kommunen anpassen

Die Steuerung des Digitalisierungsprozesses sollte organisatorisch festgelegt sein. Um sektorale Smart-City-Initiativen zu bündeln und den Dialog mit Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft zu führen, sollten Kommunen kooperative Strukturen mit klaren Rollen, Ressourcen und Kompetenzen schaffen. Hierfür benötigt die Kommunalverwaltung von den politisch verantwortlichen Gremien einen klaren Auftrag, der die Aufgabenbereiche und Verantwortlichkeiten regelt.

Innerhalb der kommunalen Verwaltung sollten in den neuen Strukturen verschiedene Ressorts im Kontext der Digitalisierung zusammenwirken. Je nach örtlicher Ausgangslage kann dies beispielsweise in Form einer ständigen Arbeitsgruppe (Smart City Board), eines Kompetenzzentrums oder einer Stabstelle (Chief Technology Office), idealerweise bei der Verwaltungsspitze im Bürgermeisteramt geschehen. Sektorale Initiativen sollten sich über ihre Erfahrungen z. B. in übergreifenden Workshops austauschen, um Lernen zwischen den Ressorts zu ermöglichen. Die Steuerungseinheiten sollten einen strukturierten Innovationsprozess und interdisziplinäre Netzwerke aufbauen, aktiv gestalten und weiterentwickeln können. In Kommunalverwaltungen und Kommunalpolitik sollten neue Arbeitsformen gestaltet und etabliert werden.

2. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT TRANSPARENZ, TEILHABE UND MITGESTALTUNG

2.1 Transparenz und Demokratie stärken

Kommunen sollten die Digitalisierung dazu nutzen, politische Entscheidungen und ihre Hintergründe aktiv und transparent zu kommunizieren, z. B. durch Ratsinformationssysteme oder die Publikation von Haushaltsdaten. Digitale Prozesse können Informationen besser verfügbar machen, die für demokratische Entscheidungen wichtig sind. Sie können zum politischen Diskurs vor Ort beitragen und die Zivilgesellschaft aktiver in Planungs- und Entscheidungsprozesse einbinden. Ziel ist es, evidenzbasierte Politik und Demokratie zu stärken und Entfremdung, Populismus und Polarisierung durch neue Technologien entgegenzuwirken.

Werden Foren oder andere Web-2.0-Angebote oder Aktivitäten in sozialen Netzwerken eingeführt, sollte der für schnelle Reaktion, Prüfung und Moderation fremder Beiträge erforderliche Aufwand berücksichtigt werden.

2.2 Digitale Teilhabe, Integration und Inklusion sichern

Die digitale Transformation sollte die Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben fördern. Digitalisierung darf nicht zum Ausschluss Einzelner oder ganzer Bevölkerungsgruppen führen. Dazu sollten die digitalen Angebote den unterschiedlichen Möglichkeiten der Menschen Rechnung tragen (Design for all). Dies gilt in besonderem Maße für Menschen mit Behinderung, für ältere Menschen ohne Erfahrungen mit digitalen Medien oder Menschen, mit ungenügenden Sprachkenntnissen.

Ein aktivierender, integrativer und inklusiver Ansatz der Beteiligung ist wichtig, damit nicht ohnehin artikulationsstarke Teile der Bevölkerung Positionen vorbestimmen, sondern eine ausgewogene Meinungsbildung ermöglicht wird. Entsprechend sollten an öffentlichen Orten nicht nur Zugang zu Geräten und Software, sondern auch zielgruppenspezifische Unterstützung durch z. B. Helferstrukturen, Paten- und Netzwerke angeboten werden.

Niemand soll zur Nutzung digitaler Strukturen gezwungen werden. Kommunen müssen ihren Einwohnerinnen und Einwohnern und Unternehmen ermöglichen, auch auf nicht-digitalem Wege mit ihnen zu kommunizieren, und daher zusätzlich analoge Strukturen anbieten. Die Lebenswirklichkeit in Städten, Kreisen und Gemeinden wird in hohem Maße von Haltungen und Geschäftsbedingungen von Unternehmen geprägt. Kommunen sollten auf Unternehmen einwirken, zu Teilhabe, Integration und Inklusion in der Gesellschaft beizutragen, indem sie ihren Kunden ermöglichen, auch auf nicht-digitalem Wege mit ihnen zu kommunizieren.

2.3 Mitgestaltung fördern

Um eine breite Teilhabe und Mitgestaltung der Zivilgesellschaft an kommunalpolitischen Prozessen zu erleichtern, sollten digitale Technologien möglichst zielgruppenorientiert gestaltet und eingesetzt werden. Mitgestaltung braucht dabei grundlegende Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien. Digitale Plattformen, auf denen man Informationen zu Beteiligungsprojekten, Begegnungsorten und Ansprechpartnern findet, können die Kommunikation zwischen den Akteuren deutlich verbessern und zur Mitgestaltung aktivieren. Tools, bei denen Menschen z. B. neuralgische Punkte der Verkehrsführung, Mängel oder interessante Orte auf einer Website sammeln und der Verwaltung übermitteln können, sollten weiterentwickelt und in Verwaltungsprozesse integriert werden.

3. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT INFRASTRUKTUREN, DATEN UND DIENSTLEISTUNGEN

3.1 Zugang zu digitalen Infrastrukturen schaffen und sicherstellen

Ein sicherer Zugang zu einer hochleistungsfähigen Breitbandversorgung ist ein zentraler Standortfaktor. Er ist die Grundvoraussetzung digitaler Kommunen mit wissens- und technologiebasierter Wirtschaft. Dies gilt für urbane Zentren genauso wie für den ländlichen Raum. Perspektivisch werden der Bedarf an Übertragungsgeschwindigkeit und Datendurchsatz weiterhin ansteigen. Daher ist ein kontinuierlicher Kapazitätsausbau durch Telekommunikationsunternehmen erforderlich und sollte, wo nötig, von Bund und Ländern finanziell gefördert werden.

Die mit der Digitalisierung einhergehende Vernetzung von Infrastrukturen, Daten und Diensten erfordert klare Regelungen für Schnittstellen und Zuständigkeiten. Sowohl für Betrieb und Unterhalt als auch für Neuinvestition und Haftung müssen Verantwortlichkeiten klar definiert werden.

3.2 Daten verantwortungsvoll generieren, Datenhoheit behalten

Kommunen sollten sich den Zugang zu Daten sichern, die für ihre Aufgabenerfüllung relevant sind, und die Hoheit über diese Daten behalten. Dafür sollten sie ihre Rolle als Datenproduzent, -bereitsteller oder -verwerter regelmäßig prüfen. Große Teile der für Smart Cities wichtigen Daten haben Raumbezug (Geodaten) und sind wichtige Grundlagen für Smart-City-Konzepte. Geodaten sollten interoperabel und leistungsfähig für alle Lebenslagen einer Kommune bereitgestellt werden (Smarte Geodaten). Anwendungsbeispiele sind interaktive Stadt- und Landschaftsplanung, 3D-Modellierung und digitale Bauleitplanung.

Vernetzung und Digitalisierung schaffen wachsende Datensammlungen der öffentlichen Hand und bei Unternehmen, für die sich Fragen des Datenschutzes, der Datensicherheit sowie der Analyse und Interpretation stellen. Bei der Erhebung, Verarbeitung und Veröffentlichung von Daten ist von Anfang der Datenschutz, u. a. durch die Trennung personenbezogener Daten, zu berücksichtigen (Privacy by Design). Das Potenzial großer Datenbestände (Big Data) kann nach einer Anonymisierung genutzt werden. Bei personenbezogenen Daten ist insbesondere dem Gebot der Datensparsamkeit zu folgen.

Geben Kommunen Daten an Dritte weiter, ist deren verantwortungsvoller Umgang mit den Daten einzufordern.

Es ist darauf zu achten, dass keine neuen Machtstrukturen entstehen, die sich demokratischer Kontrolle entziehen und eine Gefahr für die Grundrechte, die Sicherheit und Privatsphäre jedes Einzelnen darstellen. Algorithmen dürfen weder demokratisch gewählte Gremien noch die Verantwortlichkeit natürlicher oder juristischer Personen ablösen. Die Kriterien automatisierter Verwaltungsentscheidungen sind offenzulegen.

3.3 Dauerhafte Funktionsfähigkeit vernetzter Infrastrukturen und kommunaler Dienstleistungen sichern

Für die dauerhafte Funktionsfähigkeit und zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips sollten neue Technologien und Anwendungen reversibel und abwärtskompatibel (d. h. mit älteren Geräten nutzbar) sowie mit offenen Schnittstellen und Standards ausgestattet sein. Dies trägt auch zur Vermeidung einseitiger Bindungen an Hersteller oder Technologien bei.

Technische Basis der Smart City bilden neue hochgradig vernetzte IT-Systeme. Deshalb sind digitale Infrastrukturen – von der Verkehrsleitzentrale oder dem digitalen Rathaus bis zum Wasserwerk – neuen Bedrohungen ausgesetzt. Die Zuverlässigkeit kommunaler Dienstleistungen und die Notfallvorsorge sind daher bereits in der Planung nach dem Prinzip „Security by Design“ zu gewährleisten. Dies bedeutet, ganzheitliche Sicherheitsmaßnahmen einzufordern, umzusetzen und zu aktualisieren. Bei energetischen und datentechnischen Verknüpfungen muss garantiert werden, dass Teilsysteme bei Störungen funktionsfähig bleiben. Für die Kernkomponenten der technischen Infrastrukturen (Server, Router, Netzwerksteuerung) sind technische Redundanzen vorzusehen. Für die Kommunikation der Rettungsdienste, die Trinkwasserversorgung, das Gesundheitswesen und weitere unverzichtbare Versorgungsdienste sind auch analoge Redundanzen vorzuhalten.

4. DIGITALE TRANSFORMATION BRAUCHT RESSOURCEN, KOMPETENZEN UND KOOPERATIONEN

4.1 Notwendige Ressourcen in der Kommunalverwaltung und in kommunalen Unternehmen bereitstellen

Um in der digitalen Transformation eine aktive, steuernde Rolle ausfüllen zu können, müssen Bund, Länder und Kommunen in ihrer jeweiligen Zuständigkeit neben gesetzlichen Regelungen ausreichend personelle und finanzielle Ressourcen bereitstellen. Ziel sollte ein systematischer Wissensaufbau, ein organisierter Austausch, Aus- und Weiterbildung sowie Kompetenzzentren für Kommunen sein, um das Wissen in die Breite zu tragen und den Anforderungen schneller Veränderungsprozesse gerecht zu werden.

4.2 Digitale Kompetenzen entwickeln, lebenslanges Lernen fördern

Im digitalen Umfeld werden Gestaltung und Moderation von Netzwerken und Kooperationen zwischen Forschung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Verwaltung (intern und interkommunal) wichtiger. Technische und kommunikative Kompetenzen, die Fähigkeiten zum Managen von Netzwerken und Wissen über Potenziale und Risiken von großen Datenmengen sowie IT-Sicherheit sollten entsprechend aufgebaut werden.

Bund, Länder und Kommunen sollten entsprechende Bildungsangebote ermöglichen sowie lebenslanges, generationen- und schichtenübergreifendes Lernen fördern. Bildungskooperationen zwischen öffentlicher Hand, Forschung und regionaler Wirtschaft zur Vermittlung digitaler Kompetenzen müssen durch die Länder gefördert und vor Ort initiiert und vorangetrieben werden.

Hierbei gilt es, Medienkompetenzen durch zielgruppenspezifische, inklusive Bildungsangebote in Schule, Beruf und Alter zu stärken. Eine besondere Bedeutung kommt informellem Lernen, Lernen im Betrieb und Angeboten in öffentlichen Räumen im Quartier zu. Niederschwellige und aufsuchende Angebote wie Gaming-Projekte für Jugendliche oder der Einsatz von Senioren-Tablets sind bereits erfolgreich und sollten weiter entwickelt werden.

4.3 Kooperationen mit Wirtschaft und Wissenschaft ausbauen, Innovationsräume schaffen, lokale Wissens- und Wertschöpfung stärken

Die Digitalisierung ermöglicht eine Flexibilisierung der Arbeits- und Produktionsbedingungen und neue Dienstleistungen (Smart Services). Ihre Möglichkeiten sind zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen zu nutzen. Um im Standortwettbewerb zu bestehen, wird es für Kommunen entscheidend sein, dass Wissen und Wertschöpfung vor Ort bleiben und dort wirksam werden. Die Kommunen sollten hier aktiv den Dialog mit der Wirtschaft und der Wissenschaft suchen und Kooperationen aufbauen.

Lokale Sharing-Ansätze, neue Nachbarschaftsforen und nachhaltige Geschäftsmodelle, die sozialverträglich zu einer ressourceneffizienteren und CO_2-freien Wirtschaft beitragen, sind zu stärken. Kreislaufwirtschaft, gemeinsames Nutzen oder Wiederverwerten von Materialien, Technologien und Produkten sollten gefördert werden.

Kommunale Unternehmen und kommunale Zweckverbände betreiben wichtige Infrastrukturen, auf denen künftige Smart-City-Lösungen aufsetzen können. Strukturelle Vorteile sollten genutzt werden, um solche Einrichtungen als zentrale Kompetenzträger für intelligente Vernetzung und neue Dienstleistungen zu positionieren. Für kleinere Kommunen sind regionale Allianzen empfehlenswert, um schneller entsprechende Kompetenzen aufzubauen und Synergieeffekte zu nutzen.

III. Akteursspezifische Handlungsempfehlungen

a) Smart-City-Strategien aufsetzen und gesellschaftliche Debatte dazu führen

Städte, Kreise und Gemeinden (Kommunen) gestalten aktiv den Dialog mit Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft, um Potenziale und Herausforderungen der digitalen Transformation im Sinne nachhaltiger integrierter Stadtentwicklung frühzeitig zu erkennen und abzuwägen. Ziel ist die Entwicklung einer zukunftsorientierten Smart-City-Strategie.

b) Digitale und analoge Beteiligungsprozesse verzahnen

Für **Kommunen** bleibt in Entscheidungsprozessen abzuwägen, wer in welcher Form eingebunden werden soll und wie diese aufgebaut werden. Informelle und formelle Beteiligungsprozesse sowie analoge und digitale Verfahren sind zu nutzen, zu verzahnen und sollten aufeinander aufbauen. Einige Kommunen haben sich bereits Beteiligungssatzungen gegeben, in denen Kriterien und Regeln vorgegeben sind, nach denen die Verwaltung prüfen sollte, ob Planungen und anstehende Entscheidungen beteiligungsrelevant sind.

c) Bedarfs-, Risiko- und Wirkungsanalysen durchführen

Vor der Investition in neue Projekte führen **Kommunen** zunächst eine Bestandsaufnahme durch, definieren ihre Ziele und identifizieren den Bedarf. Projekte sollten in die Gesamtstrategie passen, nach einer Risikoabschätzung priorisiert und in Maßnahmenplänen konkretisiert werden. Die Umsetzung wird durch Soll-Ist-Vergleiche überprüft. Ein laufendes Monitoring ist sinnvoll. Auch Datenerhebung, -haltung und -nutzung, IT-Sicherheit sowie vorhandene Kompetenzen und Ressourcen sollten systematisch analysiert werden.

Die Forschung evaluiert Digitalisierungsprojekte, führt Wirkungsanalysen durch und sammelt gute Beispiele, um die Kommunen bei der Bewertung solcher Projekte zu unterstützen. Sie soll zudem frühzeitig Bestandsaufnahmen, Bedarfs- und Risikoanalysen durchführen und hier den sich schnell wandelnden Herausforderungen wie z. B. bezüglich des Internets der Dinge, der Datenhoheit, des Datenschutzes oder der Barrierefreiheit nachgehen.

d) Möglichkeiten für Co-Creation in der Stadtentwicklung ausbauen, lokale Wirtschaft und Quartiere stärken

Kommunen, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft entwickeln in enger Zusammenarbeit neue digitale Dienste (Co-Creation), nutzen die Digitalisierung im Sinne der nachhaltigen Stadtentwicklung und stärken lokale Wirtschaft und zivilgesellschaftliches Engagement. Derzeit aktuelle Ansätze wie „Citizen Sensing", „Sharing" oder „Crowd-Mapping" sollten geprüft werden, um z. B. neue Lösungen für Mobilität, Infrastruktur oder Ressourceneffizienz zu generieren. Formate wie offene Werkstätten (FabLabs), Hackathons, Ideenwettbewerbe oder Think Tanks gilt es zu nutzen und weiterzuentwickeln.

Bund, Länder und Kommunen unterstützen neue Geschäfts-, Betreiber- und Finanzierungsmodelle, die aus solchen Partnerschaften entstehen und tragen so zu einer Verstetigung der Innovationskultur bei.

e) Geeigneten regulatorischen Rahmen schaffen

Bund und Länder sind im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten gefragt, Kommunen bei der Entwicklung und Umsetzung eigener Digitalisierungsstrategien zu unterstützen. Die Kooperation zwischen Bund, Ländern und Kommunen muss hierfür verbessert werden. Rechtliche Rahmenbedingungen, wie insbesondere das Vergaberecht oder das Gemeindewirtschaftsrecht werden oft als Hindernisse für neue Kooperationsformen und Geschäftslösungen genannt. Regulatorische Ausnahmen sollten geprüft werden. Kommunen werden bei der Ausgestaltung und Weiterentwicklung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen frühzeitig eingebunden. Bund und Länder beraten bei neuen und komplexen Fragestellungen und greifen Anregungen aus den Kommunen auf. Experimentierräume und Reallabore mit aufgelockerter Regulierung werden ermöglicht. So können Smart-City-Ansätze getestet, Innovation gefördert und Technologien schneller zur Marktreife gebracht werden.

Insbesondere **der Bund** sollte dazu auch auf europäischer Ebene Einfluss auf für Kommunen relevante Rechtsetzungsvorhaben nehmen.

Die Forschung unterstützt die Umsetzung und evtl. erforderliche Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens durch geeignete Studien, um mögliche Hemmnisse zu identifizieren und Lösungswege aufzuzeigen.

f) Smart-City-Lösungen pilotieren

Kommunen, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft probieren gemeinsam in Pilotprojekten, Reallaboren oder Modellquartieren Konzepte und Technologien in einem überschaubaren, reversiblen Rahmen aus. Auswirkungen können geprüft und die Qualität verbessert werden. Wichtig dabei ist, in einem fest definierten Rahmen die Fehlertoleranz (Fail Fast) zu erhöhen und Möglichkeiten zu schaffen, die Kommunalverwaltungen beim Management solcher Projekte zu unterstützen und zu entlasten. Dies trägt zu einer offeneren Innovationskultur bei und ermöglicht eine frühe Einbindung der Zivilgesellschaft.

Die Forschung begleitet gemeinsam mit den Kommunen Pilotprojekte durch ein systematisches Monitoring, evaluiert sie und fördert deren Vernetzung und Verwertung. Dies betrifft die Zielerreichung, Auswirkungen wie auch strukturelle Rahmenbedingungen, Ressourcen und Kompetenzen. Zur Begleitforschung gehört auch der Wissens- und Innovationstransfer in Praxis und Öffentlichkeit. Dafür sollten Projektbeschreibungen, Erfahrungs- und Evaluationsberichte auf einer gemeinsamen Plattform gesammelt und zugänglich gemacht werden.

g) Freie Nutzung von Daten (Open Data) abwägen und weitgehend ermöglichen

Kommunen prüfen, wie sie ihre Daten entsprechend den Open-Data-Prinzipien allgemein freigeben können. Dabei ist abzuwägen zwischen dem Gemeinwohlinteresse an einem offenen Daten-Ökosystem, zuwiderlaufenden Belangen des Gemeinwohls und den Rechten und Interessen betroffener Personen (u. a. Datenschutz). Daten, die elektronisch verarbeitet werden können, sind eine wertvolle Ressource. Offene Daten eröffnen die Chance auf mehr Teilhabe, Transparenz und können Impulse für neue Geschäftsmodelle und Innovationen bedeuten. Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse sowie Belange der öffentlichen Sicherheit und laufende Verwaltungsentscheidungen können dagegen sprechen. Einige Bundesländer regeln dies u. a. in Informationsfreiheits- und Transparenzgesetzen.

In den **Ländern**, in denen es solche Gesetze nicht gibt, können sich die **Kommunen** z. B. eigene Transparenzsatzungen geben und darin vorgeben, welche Daten in welcher Form zugänglich sind. Die Möglichkeit der Offenlegung von Verwaltungsdaten kann auch auf Basis geltender E-Government-Gesetze geschehen.

Zur Freigabe von Daten bestehen diverse Varianten. Empfehlenswert sind freie und offen zugängliche, maschinenlesbare Daten ohne lizenzrechtliche oder andere Einschränkungen bei der Nachnutzung (Open Data). Es kann mit Blick auf den Datenschutz sinnvoll sein, Auflagen oder andere Einschränkungen zu machen. Auch ist abzuwägen, ob eigene öffentliche oder privatwirtschaftliche Geschäftsmodelle oder offene Daten mehr Wertschöpfung zum Wohle der Stadtgesellschaft ermöglichen.

h) Aktivitäten zur digitalen Transformation als Qualitätsmerkmal kommunizieren

Kommunen nutzen die Potenziale der Smart City als Standortfaktor für Einwohnerinnen und Einwohner, Ideenträger und Unternehmen. Indem Smart-City-Ansätze Quartiere für ihre Bewohnerinnen und Bewohner aufwerten, z. B. durch neue Mobilitätskonzepte, können sie deren Wertschätzung für ihre Stadt, ihren Kreis oder ihre Gemeinde stärken. Einige Kommunen haben Smart City als Marke positioniert, stellen Informationsmaterialien zur Verfügung und bieten Beteiligungsportale an, um ihren Ansatz einer zukunftsorientierten, integrativen und nachhaltigen Stadt zu verdeutlichen.

i) Bedarfsgerechte Finanzierung zur Gestaltung der digitalen Transformation sicherstellen

Kommunen müssen die erforderlichen Investitionen in die technische Infrastruktur und in die Bereitstellung von qualifiziertem Personal zur Konzeption und zum Betrieb digitaler Anwendungen unter Bedingungen der Ressourcenknappheit umsetzen. Dennoch ist es wichtig, dass Kommunen die für eine nachhaltige Gestaltung der digitalen Transformation notwendigen finanziellen Mittel und personellen Ressourcen zur Verfügung stellen und gegebenenfalls gemeinsam mit den Menschen vor Ort Prioritäten neu überdenken. Hierzu müssen auch neue Finanzierungsinstrumente wie z. B. Datenüberlassung als Vergütung geprüft werden.

Bund und Länder sollten zur Schließung der Finanzierungbedarfe im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten beitragen. Sie sollen stärker dazu beitragen, eine bedarfsgerechte ausreichende kommunale Finanzausstattung sicherzustellen, und ergänzende Förderprogramme zur Unterstützung integrierter und nachhaltiger Smart-City-(Pilot-)Ansätze abstimmen und verbreitern. Der Bund sollte sich auch auf europäischer Ebene für eine entsprechende Ausgestaltung von einschlägigen Förderprogrammen und Initiativen einsetzen.

Die Forschung wertet Finanzierungs- und Betreibermodelle (Public-Private-Partnerships) für z. B. öffentliche Infrastruktur konstruktiv-kritisch aus und gibt auf dieser Basis praxisorientierte Handlungshinweise. Hierzu fehlen derzeit noch Bewertungs- und Abwägungskriterien, eine Folgenabschätzung sowie Handlungsempfehlungen für Kommunen.

j) Technisch notwendige Standardisierung vorantreiben und Nutzer enger einbinden

Nationale, europäische und internationale Normungs- und Regelsetzungsorganisationen entwickeln offene Schnittstellen und Standards, um inter- und intrakommunale Kooperationen und Modularität von Systemen zu ermöglichen sowie technische Abhängigkeiten zu vermeiden.

Es ist zu prüfen, ob die unterschiedliche Nutzungsdauer von IT-Komponenten zu Kosten- und Sicherheitsrisiken führen kann. Zukünftig sollte die Komponenten- und Updateverfügbarkeit über die gesamte Nutzungsdauer des Systems als Kernfrage in alle Betrachtungen einbezogen werden. Schon zum Zeitpunkt der Beschaffung müssen Betreiber und Lieferant die Versorgung mit Wartungsmöglichkeiten, Betriebsmitteln und Ersatzteilen planen. Für ein solches Obsoleszens-Management sind technologieoffene und den langfristigen Betrieb der eingesetzten Technik sichernde Standards zu beschreiben. Die hierfür notwendigen Regelsetzungsaktivitäten sollten international abgestimmt werden.

Normung und Standardisierung sollen sich ausschließlich auf den engeren Rahmen der technischen Systeme fokussieren. Standards müssen die Bedarfe und Anforderungen der Nachfrageseite (Kommunen) stärker in den Blick nehmen. Die Vertretung von Bund, Ländern und Kommunen in den Gremien sollte verbessert werden. Standards sollen Open-Source, Open-Access, Interoperabilität und Transparenz nicht einschränken und nicht zu Abhängigkeits-Effekten (Lock-In-Effekt) führen.

Für die IT-Zusammenarbeit der öffentlichen Verwaltung erfüllt der IT-Planungsrat die zentrale Koordinierungs- und Standardisierungsfunktion. Die Zusammenarbeit von Bund, Ländern und Kommunen in diesem Gremium sollte intensiviert werden, damit die Standards im Sinne des Allgemeinwohls ausgestaltet werden und praktikabel anwendbar sind.

k) Räumliche und Sektor-übergreifende Auswirkungen begleiten

Die Forschung untersucht die Wirkungen der Vernetzung von Infrastrukturen vertieft Sektor-übergreifend. So kann deren Beitrag u. a. zu den Nachhaltigkeitszielen, zu Stabilität des Betriebs und IT-Sicherheit bewertet werden. Die Digitalisierung ist aktiv durch vielfältige Disziplinen zu begleiten, um ihre Wirkungen auf die Eigenart der Städte, die Zukunftsfähigkeit oder auf städtische und ländliche Lebensräume wie auch im Quartier zu untersuchen. Hierbei sind auch die Auswirkungen auf die Arbeits- und Lebenswelt unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen zu untersuchen.

Die Forschung untersucht neben den sozialen Aspekten die räumlichen und ökologischen Auswirkungen der Digitalisierung und Vernetzung. Ihre Wirkungen z. B. auf Flächenverbrauch, Flächennutzungen, Emissionen, Ressourcen- und Energieverbrauch u. a. durch Rebound-Effekte sind empirisch bisher kaum untersucht. Dies gilt es zu ändern.

l) Erfahrungsaustausch und Kooperationen zwischen Kommunen sowie Kompetenzaufbau fördern

Die Forschung und Kommunen bereiten ihre Ergebnisse praxisgerecht z. B. durch Checklisten, Leitfäden und Prüfraster auf. Insbesondere kleinere oder weniger finanzstarke Kommunen werden so unterstützt, die digitale Transformation voranzutreiben, Fehlentwicklungen zu vermeiden und erfolgreiche Projekte zu replizieren.

Bund, Länder sowie die Kommunalen Spitzenverbände, Forschungs- und Weiterbildungseinrichtungen stärken den Erfahrungsaustausch zwischen Kommunen. Der Erfahrungsaustausch wird durch gezielte Maßnahmen zum Kompetenzaufbau unterstützt, damit das voneinander Gelernte vor Ort besser in die Praxis übertragen werden kann.

IV. Der Dialogprozess

Die **Dialogplattform Smart Cities** des Bundesministeriums für Umwelt, Bau, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUB) setzt sich zusammen aus ca. 70 Vertreterinnen und Vertretern des Bundes, der Länder, der Kommunalen Spitzenverbände, der Städte, Kreise und Gemeinden, verschiedener Wissenschaftsorganisationen, von Wirtschafts-, Sozial- und Fachverbänden sowie der Zivilgesellschaft.

Die Arbeit der Dialogplattform Smart Cities wurde durch das BMUB/BBSR-Forschungscluster „Smart Cities" unterstützt und ergänzt. Im Forschungscluster werden in verschiedenen Studien des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus die Folgen des Megatrends „Digitalisierung" für die Entwicklung der Städte untersucht, z. B. in Projekten zum Stadtverkehr von übermorgen, zur Digitalisierung des Einzelhandels, zu internationalen Smart-City-Trends und Scifi-Cities, zur digitalen Spaltung, zu neuem Wissen in Stadtentwicklung und Stadtforschung sowie zur Kommunikation über Stadt.

Die Dialogplattform hat darüber hinaus Kerngedanken des Urbanisierungsgutachtens „Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte" des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) aufgegriffen.

Beiträge zum Dialogprozess stammen u. a. aus dem Forschungsprojekt „Smart Cities – Entwicklung eines stadtentwicklungspolitischen Handlungsrahmens". In diesem Projekt wurde untersucht, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die künftige Stadtentwicklung haben kann, welche Chancen sich bieten und welche Risiken bestehen. Auf Basis von vier wissenschaftlichen Expertisen zu den Themen Governance, Big Data, digitale Spaltung und lokale Ökonomie und unter Einbindung eines interdisziplinären Arbeitskreises aus Wissenschaft, Wirtschaft und kommunaler Praxis wurden Leitplanken für die künftige Entwicklung von „Smart Cities" abgeleitet und Eckpunkte für eine „Smart City Charta für Deutschland" entwickelt.

Aufbauend auf diesen Beiträgen des BMUB/BBSR-Forschungsclusters Smart Cities erarbeitete die Dialogplattform Smart Cities zwischen Juli 2016 und Mai 2017 in fünf Workshops Leitlinien, wie die Digitalisierung in Städten zukunftsfähig und im Sinne des Gemeinwohls gestaltet werden kann. Darüber hinaus entwickelte sie konkrete Empfehlungen für alle beteiligten Akteursgruppen, wie der Weg dorthin ebenso intelligent wie nachhaltig gestaltet werden kann.

In zwei internationalen Workshops wurde ein intensiver Austausch mit der Europäischen Kommission, mit Vertretenden der nationalen Smart-City-Initiativen in Spanien und Frankreich, aus sechs europäischen Städten (Kopenhagen, Amsterdam, Bristol, Barcelona, Stockholm und Wien) sowie aus der Megacity Singapur ermöglicht. Der Austausch unter den Teilnehmenden der Dialogplattform hat die internationale Vernetzung gestärkt, die vorliegende Charta inspiriert und zu einer Fülle von praktischen Anregungen beigetragen.

V. Teilnehmende Organisationen

Bund: Bundeskanzleramt (BK-Amt), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Bundesministerium des Innern (BMI), Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV), Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ), Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Umweltbundesamt (UBA), Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).

Länder und Kommunen, Kommunale Spitzenverbände: Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Hamburg, Arnsberg, Augsburg, Betzdorf, Bottrop, Coburg, Freiburg im Breisgau, Gelsenkirchen, Hannover, Heidelberg, Köln, Leipzig, Ludwigsburg, München, Nürnberg, Oldenburg, Solingen, Stuttgart, Ulm, Wiesbaden, Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutscher Landkreistag.

Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Praxis: AWO Bundesverband e. V., Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND), Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. (GdW), Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e. V. (BFW), Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Bitkom), Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB), Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (DIHK), Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV), Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN), Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) – Institut für Verkehrsforschung, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), KfW Bankengruppe, Open Knowledge Foundation Deutschland e. V. (OKFN), KJB-Kommunalberatung, Institut für Stadt- und Regionalplanung an der Technischen Universität Berlin (ISR/TU Berlin), Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE), RESET – Smart Approaches to Sustainability, Stiftung Digitale Chancen, stiftung neue verantwortung (snv), Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU), Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI), Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung e. V. (SRL), Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), Zentraler Immobilien Ausschuss e. V. (ZIA).

BEISPIELE AUS DER PRAXIS

Strategie Digitale Stadt der Freien und Hansestadt Hamburg

Mit seiner „Strategie Digitale Stadt“ geht der Hamburger Senat einen Schritt weiter als mit den bisherigen E-Government- und IT-Strategien, die eine Effizienzsteigerung der Verwaltung zum Ziel hatten. Die ressortübergreifende Digitalisierungsstrategie stellt einen gesamtstädtischen Ansatz dar und schafft Voraussetzungen für die Nutzung digitaler Technologien, für die Entwicklung neuer digitaler Anwendungen und für eine bessere Vernetzung zwischen Behörden, städtischen Unternehmen und der Wirtschaft.

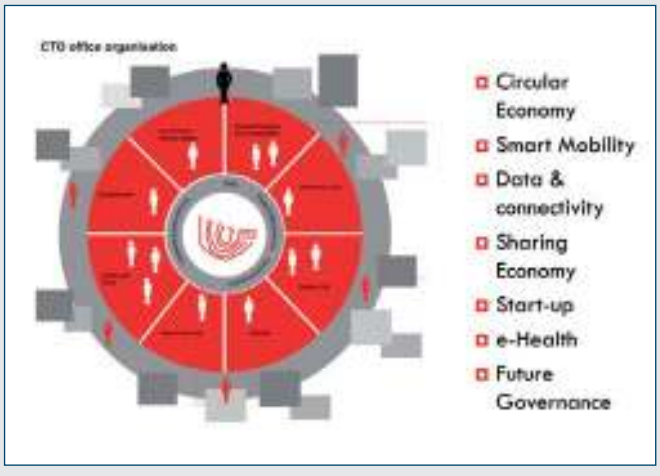
Freie und Hansestadt Hamburg

Die Strategie bildet den Schirm für Hamburgs inkrementellen Ansatz mit innovativen Pilotprojekten: Diese reichen von intelligenten Verkehrssystemen, vom Aufbau digitaler und interoperabler Geodaten, von interaktiver Bürgerbeteiligung oder intelligenter Energienutzung bis zu Themen, die besonders für Hamburg wichtig sind, beispielsweise SmartPort – Effizienzsteigerung des Hafens durch Vernetzung von Verkehrsinformationen. Dabei wird auf die Verbindung von technologischem und sozialem Fortschritt geachtet. Ein weiteres Beispiel ist die hochschulübergreifende Digitalisierungsstrategie von Senat und Hochschulen, die der Senat ebenfalls beschlossen hat. In ihrem Zentrum steht die Hamburg Open Online University. Zur Koordination aller Aktivitäten hat Hamburg in der Senatskanzlei eine „Leitstelle Digitale Stadt“ aufgebaut und sich auf den Weg gemacht, eine städtische Plattform zu entwickeln, die die digitalen Aktivitäten von Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft verbindet und den Grundbaustein für die systematische Nutzung von Daten in der digitalen Stadt bildet.

Freie und Hansestadt Hamburg: Digitalisierung der großen Stadt.
http://www.hamburg.de/digitalisierung/
Geoportal der Metropolregion Hamburg. *http://geoportal.metropolregion.hamburg.de/*
Transparenzportal Hamburg. *http://transparenz.hamburg.de/open-data/*

Chief Technology Office der Stadt Amsterdam

Die Stadt Amsterdam koordiniert ihre Aktivitäten zur digitalen Transformation in einem „Chief Technology Office” (CTO). Die städtische Koordinierungsstelle, die von einem Chief Technology Officer geleitet wird, fungiert innerhalb der Stadtverwaltung als zentrale Anlaufstelle, die die Digitalisierungskompetenzen der Stadt bündelt und verschiedene Akteure im Amsterdam-Smart-City-Netzwerk unterstützt.



Stadt Amsterdam

Das CTO berät im Vorfeld, vernetzt und koordiniert Pilotprojekte, steuert die Kommunikation und den Wissenstransfer, stellt technische Unterstützung zur Verfügung oder setzt diese konkret um, indem Datenportale zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, durch die ressortübergreifende Koordinierung von Smart-City-Projekten verschiedene städtische Fachämter zu sensibilisieren, verwaltungsinterne Kompetenzen und Prozesse aufzubauen und allgemein Innovationsprozesse in der Stadt zu fördern. Das CTO soll die Ämter zur Durchführung ihrer eigenen Digitalisierungsprojekte befähigen. Ein weiteres Pilotprojekt zwischen CTO und Start-ups in Amsterdam stellt das Start-up-in-Residence-Programm dar: Ausgewählte lokale Start-ups werden für einen bestimmten Zeitraum in das Office aufgenommen, um eine spätere Einführung ihrer Ideen zu fördern und ein wechselseitiges Verständnis für Geschäftsideen, Produkte und Rahmenbedingungen wachsen zu lassen.

Stadt Amsterdam: Chief Technology Office.
https://amsterdamsmartcity.com/network/chief-technology-office

München Transparent: Ein alternatives Ratsinformationssystem – und trotzdem von der Stadt unterstützt

Ratsinformationssysteme (RIS) sind Beispiele für Open Government auf kommunaler Ebene. In den Ratsinformationssystemen werden Termine, öffentliche Beschlüsse und Ratsunterlagen automatisch veröffentlicht und allgemein zugänglich gemacht. Die Verwaltung wird zudem von Routineabläufen entlastet. Viele Ratsinformationssysteme, vor allem der ersten Generation, sind jedoch unübersichtlich und wenig benutzerfreundlich und bieten nur begrenzte Suchoptionen.Deswegen hat Code for München, ein Projekt der Open Knowledge Foundation, das alternative RIS „München Transparent" aufgebaut. Die Seite bietet u.a. folgende Services:

- Einen virtuellen Kalender zu Stadtrats- und Ausschusssitzungen (inklusive Link zur Tagesordnung)
- Übersicht über die Personen, die im Stadtrat und in den Bezirksausschüssen sitzen
- Dokumente gegliedert nach Thema und Referat
- Verortung der Dokumente auf einer interaktiven München-Karte
- eine Möglichkeit zur E-Mail-Benachrichtigung, wenn man über neue Dokumente zu bestimmten Themen informiert werden möchte.

Open Knowledge Foundation Deutschland e.V.

Dabei stützt München Transparent sich ausschließlich auf den öffentlichen Teil des offiziellen Ratsinformationssystems als Informationsquelle. Der Datenbestand wird etwa einmal täglich mit dem offiziellen RIS abgeglichen: So erscheinen neue Dokumente aus dem offiziellen RIS binnen eines Tages auch auf München Transparent. Das Team steht in regelmäßigem Kontakt mit der Münchner Stadtverwaltung: Die Stabstelle für E- und Open-Government sieht in München Transparent keine Konkurrenz, sondern eine Bereicherung. Auch Mitarbeiter der Stadt loben die gute Usability des alternativen RIS, weil sie viele Dokumente dort schneller finden als im offiziellen RIS.

München Transparent stellt damit ein gelungenes Beispiel für eine Co-Creation auf Basis von Open Data. Es stärkt Transparenz und Bürgerfreundlichkeit und ermöglicht selbst der eigenen Stadtverwaltung ihre Informationsbedürfnisse über eigene Vorgänge leichter zu erfüllen.

Open Knowledge Foundation Deutschland e.V.: München Transparent. *https://www.muenchen-transparent.de/*

Oldenburger Smart-City-Strategie: Der Mensch im Mittelpunkt

Oldenburg als mittlere Großstadt (166 000 Einwohner) geht eigene Wege. Zuerst wurde in Oldenburg eine Smart-City-Strategie als umfassender Prozess gemeinsam von Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft mit dem Leitgedanken „Der Mensch im Mittelpunkt" erarbeitet. Hierbei wurde in Bestandsaufnahmen ermittelt, wo die Stadtverwaltung bereits smart agiert und konkrete Ansätze in den Bereichen Versorgung, Verkehr, Verwaltung (Smart Governance und Smart City Plattform /Open Data) und Lebensqualität aufgezeigt. Die Umsetzung in Roadmaps wird von einer Stabstelle Smart-City organisiert. Dabei werden die lokal und regional vorhandenen wissenschaftlichen Kompetenzen genutzt. So begleitet das OFFIS – Institut für Informatik die Stadt Oldenburg in der Umsetzung.

In einem partizipativen Masterplan-Prozess wurde für den ehemaligen Fliegerhorst ein reales Smart City Living Lab definiert und schließlich politisch beschlossen. Bürgerinnen und Bürger wurden damit frühzeitig in den Dialog über die Bedeutung der Smart City für ihre zukünftige Lebenswelt einbezogen. Im Living Lab werden Smart-City-Anwendungen in der Praxis ausprobiert, evaluiert und auf ihre Übertragbarkeit geprüft. Der Fokus liegt auf einer IT-gestützten Lebenswelt in den Bereichen gesundes Leben und Altern, hoher Lebensstandard, sicheres Zuhause, individuelle Bedürfnisse und nachhaltige Versorgung. Seit 2014 ist Oldenburg auch im grenzüberschreitenden Netzwerk „Smart Regions North", in Kooperation mit den Städten Groningen (NL), Assen (NL), Bremen und der Metropolregion Nordwest aktiv. Oldenburg möchte beispielgebend dafür sein, wie zusammen mit lokal-regionalen Smart-City-Kompetenzen eine am Wertekompass der Menschen orientierte Smart-City-Stadtentwicklung gestaltet und erlebbar gemacht werden kann.

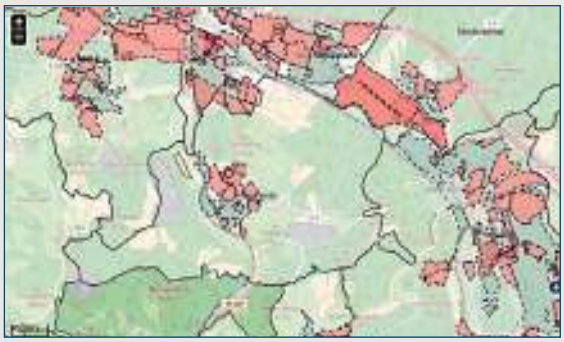
Stadt Oldenburg

Hentschel, Roland, 2017: Der Mensch im Mittelpunkt.
Oldenburg auf dem Weg zur Smart City.
In: Informationen zur Raumentwicklung Heft (1), S. 42-49. Bonn.

Stadt Oldenburg: Smart Regions North.
http://www.oldenburg.de/startseite/wirtschaft/netzwerke/smart-regions.html

Planungsinformations- und Beteiligungsserver der Stadt Arnsberg

Die Stadt Arnsberg hat bereits Ende 2003 ihre sämtlichen Bauleitplanverfahren online gestellt. Auf dem Server sind alle Informationen zum Flächennutzungsplan und seinen Änderungen, zu Bebauungsplänen und anderen Satzungen oder zu informellen Konzepten (wie dem Einzelhandels- und Zentrenkonzept) veröffentlicht. Das Informationsportal beinhaltet die Abgrenzungen und Inhalte sowie die Begründungen und Gutachten zu den einzelnen Plänen und Konzepten sowie die jeweiligen Verfahren.



Stadt Arnsberg

Über die Information hinaus, erleichtert der Server die Beteiligung von Öffentlichkeit und Behörden. Sie können ihre Hinweise und Anregungen einfach elektronisch abgeben.

Ähnliche Beteiligungsserver werden inzwischen von mehreren Kommunen angeboten. Teilweise gibt es auch Schnittstellen für den automatisierten Zugriff. Sie sind konkrete Beispiele für Open Government Data: Die Veröffentlichung der Planinformationen und elektronische Übermittlung der Anregungen und Hinweise schafft Transparenz, erleichtert Interessierten die Beteiligung und steigert die Effizienz der Planungsverwaltungen.

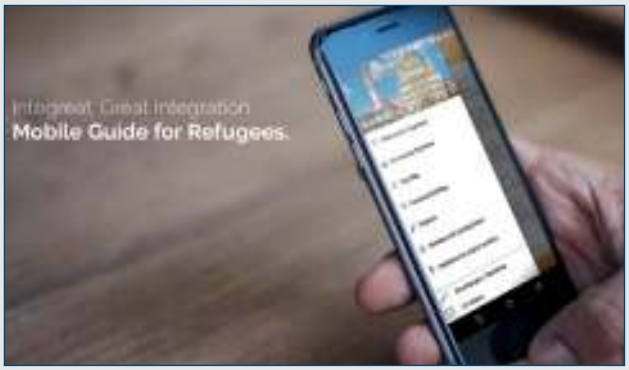
Technisch realisiert wird der Planungsinformations- und Beteiligungsserver durch die Fa. Tetraeder.com aus Dortmund. Die Stadt Arnsberg war eine der ersten Kommunen, die dieses System eingesetzt hat. Zwischenzeitlich nutzen rund 200 Städte und Gemeinden dieses System und über 2 300 Behörden sind integriert und beteiligen sich an laufenden Planverfahren.

Stadt Arnsberg: Planungsinformations- und Beteiligungsserver. *http://www.o-sp.de/arnsberg*

Integreat – kommunale App für Information und Integration

Integreat, eine App entwickelt von Tür an Tür – Digital Factory gGmbH und der TU München, macht kommunale Informationen für Asylsuchende in ihrer je eigenen Sprache zugänglich. Dabei versteht sich Integreat als ein ganzheitliches Service-Ökosystem für Städte, Landkreise und Initiativen zur Integration von Menschen mit Flucht- oder Migrationshintergrund.

Da Geflüchtete häufig Smartphones besitzen, jedoch abseits öffentliches WLAN selten Internetzugang haben, kann die App, die viele Informationen lokal auf dem Gerät speichert, die Kommunikation zwischen Asylsuchenden und Kommunalverwaltungen erleichtern. Zudem kann mittels der App effektiv über lokale Veranstaltungen oder Änderungen im Asylsystem vor Ort informiert werden. Konkret wird von den Entwicklern eine Grundstruktur innerhalb der App angeboten, die mit kommunalspezifischen Informationen zu ergänzen und ggf. zu übersetzen ist – hierzu werden Gemeinden auch Workshops angeboten. Die App, die zuerst von der Stadt Augsburg eingesetzt wurde, wird mittlerweile von 19 Städten und Landkreisen bundesweit genutzt.



Integreat

Tür an Tür – Digital Factory gGmbH: Integreat.
http://integreat-app.de/

Bristol Approach – ein Bottom-up-Prozess

In der Stadt Bristol in Großbritannien wurden in einem mehrstufigen, kreativen Bottom-up-Ansatz zentrale Leitideen und Zukunftsthemen in Zusammenhang mit der digitalen Transformation entwickelt. Das Konzept für die Einbeziehung lokaler Bürgerinnen und Bürger wurde von Knowle West Media Centre, einer lokalen gemeinnützigen Organisation, gemeinsam mit einem Partnerbüro „Ideas for Change" aus Barcelona entwickelt und in 2016 pilotiert. So wurden im ersten Schritt gemeinsam mit den Einwohnern Herausforderungen für die Stadt identifiziert. Einen weiteren Beitrag leisteten lokale Künstler, die in Bars und Cafés Zukunftsthemen mit Bürgerinnen und Bürgern diskutierten.

Im nächsten Schritt – in der Framing-Phase – wurden Workshops organisiert, in denen die identifizierten Fragestellungen auch mit Blick auf die Verfügbarkeit von benötigten Daten und Lösungspotenzialen priorisiert wurden. In der nachfolgenden Design-Phase wurden gemeinsam mit Einwohnern, Stakeholdern und Künstlern Maßnahmen zu ausgewählten Problemen skizziert. Als Beispiel gilt das Pilotprojekt „Damp-Busters": Workshops zur Nutzung der Digitalisierung für die Bekämpfung von Schimmel und Feuchtigkeit in den Gebäuden. Nach der gemeinsamen Datengenerierung – „Citizen Sensing" – mittels an die Einwohner verteilter „Frosch-Sensoren" und Analyse der eingegangenen Daten, wurde ein abschließender Lösungsworkshop durchgeführt, um Probleme und mögliche Lösungen in die Breite zu kommunizieren. Im EU-Project REPLICATE arbeitet Bristol mit den Partnerstädten San Sebastian und Florenz an der Frage, wie die Stadtgesellschaft von Digitaltechnologien profitieren und an der digitalen Transformation beteiligt werden kann – aufbauend auch auf Bristols Bottom-up-Ansatz.

Knowle West Media Centre

Knowle West Media Centre: The Bristol Approach. *http://bristolapproach.tumblr.com/*

Smarte und offene Geodaten als Grundlagen einer Smart City

Geoinformation sind ein wesentlicher Rohstoff einer digitalen Gesellschaft. Ohne smarte und offene raumbezogene Daten (Geodaten) ist die Realisierung einer Smart City nicht möglich. Im Fokus steht der enorme Nutzen aus der Verknüpfung von Geoinformationen aus den verschiedenen Verwaltungsbereichen in Verbindung mit Geoinformationen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung. Geodaten helfen zudem Bürgern, Fragen mit Ortsbezug schneller und besser zu beantworten.

Im Rahmen des Aufbaus einer Smart City sollen diese Daten, die zunächst in verschiedensten Formen an vielen unterschiedlichen Stellen vorliegen, verknüpft und zugänglich gemacht werden. Dies erfolgt z. B. über die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE), ein Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen. Der Auftrag der GDI-DE zielt auf eine effiziente und innovative Bereitstellung öffentlicher Geodaten im Rahmen einer webbasierten, vernetzten und auf Standards beruhenden Geodateninfrastruktur ab.

Lenkungsgremium Geodateninfrastruktur Deutschland

Dabei unterstützt die GDI-DE den Aufbau der lokalen Geodateninfrastruktur über die Definition von deutschlandweit einheitlichen Standards und Hilfestellungen.
Die Broschüre „GEO-Dienste im Internet – ein Leitfaden" informiert öffentliche Einrichtungen über Hintergründe, Vorgehensweise und technische Grundlagen bei Aufbau und Betrieb von webbasierten Geo-Diensten. Sie enthält viele grundlegende Basisinformationen für die Bereitstellung von Geodaten mittels webbasierter Standardtechnologien. Die GDI-Kontaktstellen in den Ländern, die auf dem Geoportal gelistet sind, unterstützen und beraten Kommunen bei der Bereitstellung ihrer Geodaten in der GDI-DE.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: Geoportal.de – Geodaten aus Deutschland. *http://www.geoportal.de*

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Thüringen: Offene Geodaten Thüringen. *http://www.geoportal-th.de/*

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen: Geobasisdaten des Landes.
https://open.nrw/de/content/geobasisdaten-des-landes-nrw-gebuehrenfrei-als-open-data-verfuegbar

Koordinierungsstelle GDI-DE: GEODATENDIENSTE im Internet.
http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?__blob=publicationFile

Geoinformationsverarbeitung und Geoportal Wiesbaden

Mit dem Aufbau eines kommunalen Landinformationssystems hat die hessische Landeshauptstadt Wiesbaden bereits zum Ende der 1980er Jahre einen digitalen Transformationsprozess initiiert. Leitgedanke des Landinformationssystems ist die integrierte Bereitstellung von Geobasisinformationen der Stadtvermessung und themenbezogenen Geoinformationen der Fachämter. Die städtische Geodateninfrastruktur (GDI-WI) wird dabei als eine dezernatsübergreifende Querschnittsdomäne betrachtet, die Verwaltungsaufgaben und -abläufe, aber auch Beteiligungsverfahren der Bauleitplanung unterstützen soll.

Landeshauptstadt Wiesbaden

Im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Geodateninfrastruktur folgten auch die Methoden zu deren Erfassung den neusten technologischen Entwicklungen. So werden heute Laserscanning-Befliegungen für die Generierung von 3D-Geobasisinformationen angewendet. Aus den Befliegungen, die um hochauflösende Luftbildaufnahmen ergänzt werden, wird ein bildbasiertes Oberflächenmodell der Stadt entwickelt. Zusätzlich werden mittels mobilem Laserscanning ausgewählte Straßenräume im Rahmen der Straßenzustandserfassung dreidimensional abgebildet. Planungen im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung und des Hochbaus sowie abwasser- und verkehrstechnische Infrastrukturplanungen basieren auf den 3D-Geobasisinformationen, die auch Planungs- und Ingenieurbüros zur Verfügung stehen. Aktuell baut die Stadt das Geoportal.wiesbaden.de auf, das neben den Geobasisinformationen und fachbezogenen Daten offene Geodaten (openWImap) in standardisierten OGC-Datenformaten bietet. Mit openWImap präsentiert die Stadtverwaltung ein Open-Data-Angebot zur Einbindung in die nutzereigenen GIS- und CAD-Umgebungen und öffnet seine Karten- und Luftbildarchive für alle Interessierten und potenziellen Nutzer.

Landeshauptstadt Wiesbaden: Geoportal.Wiesbaden.de. *http://geoportal.wiesbaden.de*

STADTWERKE MALL – Innovations-Shopping für Stadtwerke

Aus vier Bundesländern heraus wurde die STADTWERKE MALL durch die Initiatoren Stadtwerke Eutin GmbH, die Stadtwerke Peine GmbH, die Stadtwerke Speyer GmbH und die Südwestdeutsche Stromhandels GmbH gegründet.

Heimkraft GmbH

In einer virtuellen Mall sollen Potenziale, Ideen und Angebote für kommunale Unternehmen dabei bundesweit gebündelt werden: Stadtwerke können sich über Angebote beispielsweise in den Bereichen dezentrale Energieerzeugung, Energieeffizienz, IT-Dienste, öffentliches WLAN oder Apps für die Kundenkommunikation informieren, Produkte und Dienstleistungen erwerben oder auch selbst anbieten. Die STADTWERKE MALL versteht sich als eine offene Plattform mit dem Ziel, Stadtwerke in einem immer komplexeren Markt- und Regulierungsumfeld zu unterstützen und sie als Akteure zu stärken.

STADTWERKE MALL. *www.stadtwerke-mall.de*

Amsterdam Smart City-Netzwerk – ein „Middle-Out"-Modell

Einen Mittelweg zwischen den Top-down- und Bottom-up-Ansätzen stellt das Netzwerkmodell das Amsterdam Smart City (ASC) dar. Neben der Stadt Amsterdam sind das Amsterdam Economic Board, die niederländischen Telekommunikations- und Postdienstanbieter KPN und PostNL, die Amsterdamer Hochschule, benachbarte Städte und Gemeinden sowie eine Vielzahl von Unternehmen und Akteure aus Wissenschaft und Zivilgesellschaft miteinander verbunden.

Stadt Amsterdam

Das Netzwerk fungiert als Innovationsplattform. Die Stadt Amsterdam hat die Möglichkeit, ihre strategischen Ziele in das Netzwerk einzuspeisen. Zudem entwickelt die Stadt mit den Netzwerkpartnern sogenannte „Moonshots" – zentrale städtische und regionale Herausforderungen – für die auf der Plattform Kooperationen, strategische Partnerschaften und konkrete Projekte und Lösungsansätze mit den Netzwerkpartnern entwickelt werden. An den über 175 Projekten der ASC waren bisher über 300 verschiedene Partner beteiligt. Dabei wird das Netzwerk als eine öffentlich-private Partnerschaft koordiniert.

Economic Board Amsterdam: Amsterdam Smart City. *https://amsterdamsmartcity.com/*

Silver Infocomm Initiative – digitale Integration in einer globalen Smart City

Auch in Singapur gibt es viele ältere Menschen. Deshalb setzt sich der Stadtstaat stark für den Aufbau digitaler Kompetenzen von Senioren ein. Im Rahmen der Initiative werden Senioren vor Ort in Schulen und Nachbarschaftszentren Trainingsworkshops mit zwei Schwerpunkten angeboten: Unter dem Motto „iBEGIN" werden IT-Grundkenntnisse und unter „iLIVE" verschiedene Dienstleistungen des Alltags wie Online-Banking, Nutzung digitaler Dienstleistungen oder auch Blogging und soziale Netzwerke gelehrt. Des Weiteren wird im Rahmen der Initiative ein Helpdesk für Senioren angeboten, das von anderen digital-affinen Senioren, sowie Paten- und Unterstützernetzwerken betrieben wird. Ein jährliches Silver IT-Fest bündelt die verschiedenen Initiativen, bietet Ausstellungen, Workshops und zusätzliche Möglichkeiten sich mit neuen digitalen Technologien zu befassen und zieht jährlich tausende Besucher an.

Singapore University of Technology and Design

Infocomm Media Development Authority, Singapore Government: Silver Infocomm Initiative.
https://www.imda.gov.sg/community/consumer-education/digital-inclusion/silver-infocomm-initiative

Metrolab Nürnberg: FabLabs für die Metropolregion Nürnberg

FabLabs, 2002 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) erfunden, sind Werkstätten, die analoges und digitales Schaffen vom Nähen bis zum 3D-Drucker ermöglichen.

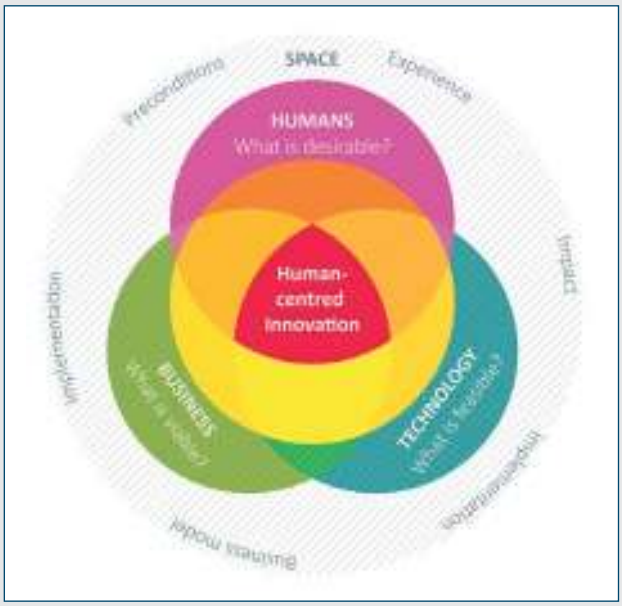
Ein Beispiel ist das MetroLab in der Metropolregion Nürnberg. Dort wurde ein die Metropolregion umspannendes Netzwerk aus 14 FabLabs und Repair Cafés aufgebaut. In der Region bestehen bereits mehrere lokale FabLab-Initiativen. Im Mittelpunkt der Fablabs steht der Geist der offenen Gemeinschaft im Sinne von „Open Innovation" und „Open Source". Der erleichterte Zugang zu computergesteuerter Fertigungstechnologie und Spezial-Wissen soll Unternehmensgründungen und Innovationsgeist vor Ort anregen, Fachkräftenachwuchs binden sowie die lokale Kultur- und Kreativwirtschaft durch neue Mittel und Methoden unterstützen. Es gilt dabei ebenso, bürgerschaftliches Engagement für die Stadtentwicklung zu aktivieren wie auch neuartige Bildungsangebote für die Arbeit mit Schülern zu schaffen.

Nationale Stadtentwicklungspolitik: MetroLab in der Metropolregion Nürnberg.
https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSP/SharedDocs/Projekte/NSPProjekte/Innovative_Stadt/Nuernberg_Metro_Lab.html

Urban Lab gemeinnützige UG: MetroLab. *http://projekt-metrolab.de/*

Digitalisierung in der Zukunftsstadt Wolfsburg

Ende 2016 haben die Stadt Wolfsburg und die Volkswagen AG eine Vereinbarung unterzeichnet, Wolfsburg zu einer Modellstadt der Digitalisierung zu entwickeln, zu #WolfsburgDigital. Die Vision umfasst vielfältige Aspekte von der digitalen Infrastruktur und E-Mobilität über digitales Lernen und Citizen-Experience bis hin zur Wirtschaftsförderung und innovativen Stadtplanung. Kernelement ist eine offene digitale Plattform, auf der alle Dienste zusammenlaufen und unkompliziert genutzt werden sollen.



Technische Universität Berlin

In die Konzeptionierung und Umsetzung sind auch weitere Unternehmen, vor allem die Wohnungsbauunternehmen und städtischen Versorgungsunternehmen eingebunden. So wird eine integrierte Quartiersentwicklung gefördert, in der für die digitale Stadt die Schnittstellen zwischen Gebäudeplanung, Städtebau/Infrastruktur und Mobilität thematisiert werden. Eines der Projekte, das sich nahtlos in die Vision von #WolfsburgDigital 2025 einfügt, ist das Projekt „Visionen zum Wohnen in Wolfsburg 2030+: digital und vernetzt in die Zukunft". In der „Zukunftsstadt Wolfsburg" sollen Konzepte vorbereitet und in Reallaboren erprobt werden. Die konzeptionelle Vorbereitung der Reallabore leistet einen Beitrag zur digitalen Transformation innerhalb kommunaler Eckpfeiler und zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen. Dabei wird nachdrücklich auf kooperative Stadtentwicklung gesetzt, die das breite Spektrum der Akteure der Stadt auf Augenhöhe zusammenführt und ein Thema in den Mittelpunkt stellt, das die Zukunft der Städte nachhaltig prägen wird: die Digitalisierung. Pilotraum ist die innere Stadt. Die Bearbeitung dieses Projektes erfolgt durch die Stadt Wolfsburg (Projektleitung) und die TU Berlin, FG Bestandsentwicklung (wissenschaftliche Unterstützung).

Stadt Wolfsburg: #WolfsburgDigital. h*ttp://www.wolfsburg.de/wolfsburgdigital*

Aspern Smart City Research – Joint Venture

Die Aspern Smart City Research GmbH & Co KG (ASCR) ist das Joint Venture eines Netzbetreibers, eines Energieversorgers, eines Technologieunternehmens und der Stadt Wien. In der neu angelegten Seestadt Aspern sollen im Rahmen der Kooperation technische Lösungen für eine energieeffiziente Stadt entwickelt und im realen Leben eines neuen Stadtquartiers mit seinen Anwohnern erprobt werden. Das Konsortium mit verschiedenen Industriepartnern bietet zum einen hohe Umsetzungskraft und zum anderen sichert das AIT Austrian Institute of Technology eine wissenschaftliche Begleitung der Vorhaben.

Magistrat der Stadt Wien

Neben der Energieeffizienz, den verschiedenen Formen von dezentraler Energieerzeugung und Energiespeicherung, Smart Grid und intelligenten Gebäudesteuerungen steht das Nutzerverhalten im Fokus der Forschungskooperation. Anhand einer intelligenten Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, die es den Nutzern erlaubt, Temperatur und Luftqualität selbst zu regeln, erforscht die ASCR das Nutzerverhalten in Energiefragen. Mittels Bewusstseinsbildung und Anreizsystemen soll kosten- und energieeffizientes Verhalten gefördert und mit Smart Meters gemessen werden. Anhand der Daten kann der Energiebedarf von Gebäuden simuliert und langfristig optimiert werden. Somit können auf diesem Weg Energiekosten dauerhaft gesenkt werden.

Aspern Smart City Research Gmbh & Co KG (ASCR). *http://www.ascr.at/*

Monitoring der Smart City Wien Rahmenstrategie

Der Wiener Gemeinderat hat in der 2014 beschlossenen Smart City Wien Rahmenstrategie quantitative und qualitative Ziele für eine nachhaltige Entwicklung der Stadt gesetzt. 2017 wird erstmals überprüft, wie weit es bereits gelingt, diese Ziele zu erreichen.

Das Indikatoren- und Monitoringkonzept wurde 2015-2016 im Projekt Smart.Monitor entwickelt. Es greift die Komplexität einer Smart City auf, ermöglicht die Überprüfung der Zielerreichung und bildet eine maßgebliche Informations- und Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung. Darauf aufbauend wird 2017, mit Unterstützung der Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE-IWB), das Monitoring der Smart City Wien Rahmenstrategie erstmals stadtweit durchgeführt. Das Monitoring legt Entwicklungstendenzen in allen wichtigen Politikbereichen offen. So können Ressourcen und Maßnahmen besser gesteuert und koordiniert, Handlungsbedarfe festgestellt und Verbesserungsvorschläge erarbeitet werden.

Magistrat der Stadt Wien

Der Monitoring-Prozess hat zudem Dialogfunktion: Er dient gleichzeitig als Plattform, um die unterschiedlichen Aktivitäten (in) der Stadt noch besser aufeinander abzustimmen und die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Einrichtungen der Stadt und seiner Unternehmen zu verbessern sowie die Involvierung der Unternehm(ung)en der Stadt Wien zu fördern.

Magistrat der Stadt Wien: Monitoring für eine Smarte Stadt. Ergebnisse Forschungsprojekt Smart.Monitor. *https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008486a.pdf*

Smart City Wien Rahmenstrategie Monitoring: *smartcitywien.at/scwrm*

Citizen Sensing/Crowd Mapping: Maerker Brandenburg

Mit dem Brandenburgischen Maerker werden Ansätze des Open Government und des Crowdmapping kombiniert. Ähnlich Citizen-Sensing generieren die Bürgerinnen und Bürger partizipativ Daten. Der Maerker ermöglicht den Kommunalverwaltungen den Zustand ihrer Infrastruktur wirtschaftlicher zu überwachen. Gleichzeitig erhöht er die Transparenz des Verwaltungshandelns. Zudem kann das besondere Wissen der Menschen vor Ort einbezogen werden: Barrierefreiheit für behinderte Menschen oder die Instandhaltung von Fahrradwegen sind Beispiele, die häufig durch die Betroffenen selbst am besten geprüft werden können.

Kommunales Anwendungszentrum Land Brandenburg

Im Projekt „Maerker Brandenburg“ können die Einwohner Missstände und Hinweise zu Infrastrukturproblemen mit einer Dialog-Plattform im Internet oder einer kartenbasierten App einreichen und somit zur zielgerichteten, zeit- und kosteneffizienten Wartung beitragen. Die vom Land Brandenburg initiierte Plattform und die App steht sowohl den beteiligten Kommunen als auch der Bürgerschaft kostenfrei zur Verfügung und wird von den Einwohnern aktiv genutzt: Bereits über 60 000 Hinweise wurden über Maerker Brandenburg gemeldet – von Schlaglöchern und defekten Straßenlaternen bis zu grundsätzlichen Verbesserungswünschen der kommunalen Infrastruktur. Einen wesentlichen Bestandteil stellt der Dialog mit den zuständigen Behörden dar: Mittels eines „Ampelsystems“ und Status-Meldungen können sie die Öffentlichkeit effektiv über die Instandsetzung informieren sowie den Bürgerinnen und Bürgern direkt antworten.

Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg: Maerker Brandenburg *https://maerker.brandenburg.de/bb*

Living Lab: Das Verschwörhaus Ulm

Um das Thema Digitalisierung in die Bürgerschaft zu tragen, hat die Stadt Ulm im Rahmen ihrer Digitalisierungsinitiative Ulm 2.0 das sogenannte „Verschwörhaus" eingerichtet. Dieses Living Lab gibt allen Ulmern die Möglichkeit ihre digitalen Kompetenzen zu stärken.

Stadt Ulm

Mitten in der Ulmer Altstadt lädt das Verschwörhaus mit seinen offenen Werkstätten, „Open-Data-Days" und 3D-Druckern zum Experimentieren ein. Unter dem Motto „digitaler Bolzplatz" können sich die Ulmer treffen, um gemeinsam an IT-Projekten zu arbeiten, Wissen auszutauschen und neue Ideen zu diskutieren. Insbesondere sollen im Verschwörhaus Ideen und Projekte entwickelt werden, die zu einer verbesserten Stadtentwicklung beitragen: Als Beispiel gelten selbst gebaute Feinstaubmessstationen. Mit der Zurverfügungstellung der Räumlichkeiten und Anschubhilfe für Erstinvestitionen hat die Stadt Ulm Starthilfe für das Projekt geleistet, das aber künftig gemeinsam von Stadt, Zivilgesellschaft, Wirtschaft sowie Bildung und Wissenschaft getragen werden soll.

Stadt Ulm: Verschwörhaus. *http://weinhof9.de/*

Online-Beteiligungsplattform „Stuttgart-meine-Stadt"

Die Landeshauptstadt Stuttgart hat 2015 eine elektronische Partizipationsinfrastruktur als Web-Portal-Lösung aufgebaut. Auf dem Internetportal stuttgart-meine-stadt.de können sich die Stuttgarterinnen und Stuttgarter über ausgewählte Vorhaben der Landeshauptstadt informieren und sich mit ihren Anregungen und Ideen beteiligen. Sie erfahren, wo und wann Informationsveranstaltungen oder Workshops für die einzelnen Vorhaben stattfinden, sie können an Umfragen teilnehmen, in einem Forum ihre Ideen vorstellen und mit anderen Nutzern diskutieren oder ihre Anregungen in einer interaktiven Karte darstellen. Die Stadtverwaltung beantwortet die einzelnen Vorschläge und informiert kontinuierlich und transparent über den Fortschritt der einzelnen Vorhaben.

martinlorenz.net

Das Portal wurde als frei skalierbares Baukastensystem mit Partizipationsmodulen konzipiert. Die einzelnen Module können modifiziert werden und sind so für alle städtischen Beteiligungsverfahren anwendbar. Darüber hinaus wird das Portal kontinuierlich weiterentwickelt und so die Funktionalität erweitert und verbessert.

Die Landeshauptstadt hat im Frühjahr 2017 eine Leitlinie für Bürgerbeteiligung verabschiedet, die ab 1. Oktober 2017 in Kraft tritt. Sie regelt den gesamten Themenbereich der informellen Bürgerbeteiligung, von der Anregung über die Gestaltung bis hin zur Entscheidungsfindung. Eine umfangreiche Vorhabenliste informiert zukünftig transparent über Projekte der Stadtverwaltung. Diese Vorhabenliste wird das zentrale Element des Portals stuttgart-meine-stadt.de. Hier können sich die Nutzer dann über alle städtischen Projekte und die dabei bestehenden Beteiligungsmöglichkeiten informieren. Weiterhin erhalten die Stuttgarter die Möglichkeit, selbst eine Bürgerbeteiligung anzuregen oder sich in einem neuen Gremium zu engagieren: dem Beteiligungsbeirat. Er wird zukünftig die Verwaltung bei der konkreten Gestaltung von Beteiligungsverfahren beraten.

Landeshauptstadt Stuttgart: Stuttgart-meine-Stadt. *https://www.stuttgart-meine-stadt.de/*

Willkommene Perspektiven – In Mannheim gestalten Migranten und Migrantinnen die nachhaltige Zukunftsstadt

Wie blicken hochqualifizierte Migranten und Migrantinnen auf die nachhaltige Stadt der Zukunft? Kommen sie auf neue Ideen für eine nachhaltige Stadtentwicklung? Und wie attraktiv sind ihre Vorschläge für Politik und Stadtgesellschaft?

Antworten auf diese Fragen suchen die Stadt Mannheim, die TU Berlin und das Berliner inter 3 Institut für Ressourcenmanagement gemeinsam mit Migrantinnen und Migranten im Projekt „Willkommene Perspektiven – Migrants4Cities". In neun Workshops – sogenannte UrbanLabs – werden mithilfe der an der TU entwickelten Methode des Urban Design Thinking bis 2019 Lösungen für die Bereiche Wohnen, Arbeiten, Mobilität, Zusammenleben und Mitmachen erarbeitet, die in Mannheim umsetzbar sind und von anderen Städten aufgegriffen werden können. Mit ihren Lösungen sollen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu einem klimafreundlichen, sozial ausgewogenen, wirtschaftlich prosperierenden und kulturell vielfältigen Mannheim beitragen. Digitalisierung steht bei den zu erarbeitenden Themen nicht im Mittelpunkt, in ihnen spiegeln sich aber Anforderungen und Perspektiven einer Digitalisierung – diese bildet gewissermaßen ein Querschnittsthema. Dabei wird deutlich, dass eine smarte Stadt vor allem eine Stadt ist, in der Bewohnerinnen und Bewohner gemeinsam mit städtischen Akteuren eine nachhaltige Stadtzukunft entwickeln.

Technische Universität Berlin

inter 3 GmbH – Institut für Ressourcenmanagement: Migrants4Cities.
http://www.migrants4cities.de/de/uber-das-projekt/

City Data Exchange Copenhagen

Die Stadt Kopenhagen hat gemeinsam mit Hitachi das „City Data Exchange Copenhagen" aufgebaut, eine Austauschplattform für Datensätze aus der Stadt und Region. Das Portal bündelt öffentliche Datensätze z. B. zu Verkehr oder Wetter und erleichtert sowohl ihre kostenfreie Bereitstellung und Nutzung (Open Data) als auch den Verkauf und Erwerb privater Datensätze: Auch lokal angesiedelte Unternehmen werden angesprochen, ihre Daten auf dem Portal zur Verfügung zu stellen – ggf. gegen eine finanzielle Kompensation. Ziel ist es, die Nutzung von Daten für die lokale Wirtschaft zu erleichtern und anhand der verfügbaren Daten neue Geschäftsmodelle entstehen zu lassen.

Über die Zusammenführung verschiedener Daten hinaus, kann ein zentraler Datenmarkt mit einer Standardisierung von Formaten und der Entwicklung von Abonnement-Modellen einen wichtigen Beitrag zur Nutzbarkeit von Daten leisten. Zusätzlich werden Unternehmen Workshops zum Thema Preisfindung oder zur allgemeinen Nutzung des Datenmarktes angeboten.

Hitachi Insight Group

Hitachi Consulting Denmark: City Data Exchange Copenhagen.
https://www.citydataexchange.com/#/home

Open Data – Daten für Innovation und Wertschöpfung

Open Data sind Daten, die ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung allgemein zugänglich gemacht werden. Sie können Impulse für neue Anwendungen, Innovation und Wertschöpfung geben. Daher gelten sie auch als das neue Gold. Drei Beispiele demonstrieren das vielfältige Potenzial:

Mit HusetsWeb *(https://www.modstroem.dk/energiberegner/)* bietet der dänische Stromversorger Modstrøm eine kostenlose Energiesparberatung für Hauseigentümer an. Die Beratung basiert insbesondere auf offenen Daten des dänischen Bauregisters (Bygnings- og Boligregistret BBR), das seit 1977 besteht. Die Daten beinhalten unter anderem das Alter der Häuser, die Größe, die Anzahl der Etagen, Bauarbeiten und Heizsysteme. Der Nutzer gibt zusätzliche individuelle Daten an. Auf dieser Basis kann HusetsWeb konkrete Empfehlungen für Energie- und Sanierungsmaßnahmen geben.

https://www.instavin.com/ ermöglicht Gebrauchtwagenkäufern die Wahrheit über das angebotene Fahrzeug heraus zu finden. Die Website nutzt u. a. Daten des seit 1992 aufgebauten nationalen Fahrzeugregisters. Auf Basis der Fahrzeugnummer kann der Kaufinteressent herausfinden, ob das Fahrzeug in einen Unfall verwickelt oder gar als gestohlen gemeldet wurde.

http://farmerline.co/ sendet Landwirten per SMS und Instant Messaging Informationen, um ihnen das Wirtschaften zu erleichtern, beispielsweise basierend auf Wetterdaten. Farmerline wurde von Forbes als eines der 30 vielversprechendsten afrikanischen Start-Ups bezeichnet. Weitere Beispiele und mehr zu Open Data auf:

Open Knowledge Foundation Deutschland & Stiftung Neue Verantwortung: Offene Daten Wirken.
http://datenwirken.de/

Open Data Impact Map: Use Cases. *http://opendataimpactmap.org/usecases.html*

European Data Portal: Use Cases.
https://www.europeandataportal.eu/en/training-library/library/use-cases

Bundeszentrale für Politische Bildung: Open Data – Einführung.
http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/opendata/64053/einfuehrung

Open Geo Data und ihre Nutzung

In Deutschland sind bisher vor allem Geodaten als Open Data verfügbar. Hierzulande sind daher Lösungen unter Nutzung offener Geodaten dominant. Drei Beispiele:

Das bayerische Unternehmen VISTA-geo wertet offene Fernerkundungsdaten von Copernikus mit Algorithmen aus. So kann es Landwirten, der Umweltbeobachtung oder der Wasserwirtschaft zuverlässige und genaue Informationsdienste bieten. Dazu gehören kleinräumig spezifische Düngeempfehlungen und Ertragskarten, das Monitoring von Landbedeckung und Landnutzung oder die Modellierung von Wasserhaushalten, Überflutungen und der Wasserkraftproduktion.

Parkpocket aus München kombiniert offene Parkplatzdaten von Städten und Parkhausbetreibern mit anderen Datenquellen (wie dem Kartendienst here) um Nutzern freie Parkplätze, die Parkgebühren und den Fahrtweg dorthin anzuzeigen.

Auf Basis des Open Data Portals der Deutschen Bahn sind bereits kleine und größere Ergebnisse entstanden. So wurden beispielsweise über einen spielerischen Ansatz die Adressen der Bahnhöfe mit denen auf einer Karte der Open Railway Map abgeglichen. Statische Daten wie zum Beispiel Bahnsteighöhen oder Betriebsstellen-Bezeichnungen wurden in der Open Railway Map ergänzt, die dadurch wertvoller für die Community, aber auch für die Mitarbeiter/-innen der DB wird. Aufzugswächter.org informiert die Nutzer mittels Open Data der DB über die Funktionsfähigkeit von Aufzügen.

VISTA-geo: *http://www.vista-geo.de/*

Parkpocket GmbH: Smart Parking Data. *https://parkpocket.com/*

Deutsche Bahn AG: Open-Data-Portal. *http://data.deutschebahn.com/*

Digitales Dorf.Bayern – digitale Chancen für die Vernetzung kleiner Gemeinden

Im Projekt Digitales Dorf (vormals „e-Dorf“) des Bayerischen Wirtschaftsministeriums werden bis Mitte 2018 Strategien entwickelt, wie mit Hilfe von digitalen Lösungen die Attraktivität ländlicher Regionen in Zukunft nachhaltig gesteigert werden kann. Hierbei wird die Digitalisierung als eine Möglichkeit für die Sicherung gleichwertiger Lebensbedingungen in Stadt und Land begriffen: Beispielsweise können durch Internethandel und neue Liefermodelle eine höhere Verfügbarkeit vor Ort, verbesserte medizinische Versorgung über mobile und digitalisierte Angebote oder innovative Bildungsangebote ohne Präsenzanforderungen ermöglicht werden.

In einem zweistufigen Wettbewerb wurden die zwei Modellregionen Steinwald-Allianz und Spiegelau-Frauenau ausgewählt, in denen digitale Konzepte für die Bereiche Mobilität, Wohnen, Einzelhandel, medizinische Versorgung, Pflege- und sonstige Dienstleistungen oder auch Arbeits- und Bildungsangebote erprobt werden. Dabei sollen die Lösungen so entwickelt werden, dass sie auch auf andere strukturschwache Räume übertragbar sind. Der Transfer dieser und weiterer Konzepte sowie der Praxiserfahrungen soll über eine Community ermöglicht werden, die sich derzeit im Aufbau befindet. Wichtiger Bestandteil der Community wird ein Atlas digitaler Lösungen sein. Die beiden Modellregionen werden dabei von den Forschungspartnern Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE und der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) betreut.

Digitales Dorf
Bayern Digital

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS: Digitales Dorf – Bayern Digital. *http://digitales-dorf.bayern/*

https://www.facebook.com/DigitalesDorfCommunity

Wie kommunales E-Government dennoch gelingt: Ein Kochbuch für Praktiker

Im Pilotvorhaben „Modellkommune E-Government“ wurden acht ausgewählte Kommunalverwaltungen – größere und kleinere Städte sowie drei Landkreise – zwei Jahre (2014–2016) bei ihren Bemühungen um IT-orientierte Verwaltungsentwicklung begleitet. Der Schwerpunkt der Initiative des Bundesministeriums des Innern (BMI) lag auf praktischen Lösungen und Erfahrungen im kommunalen Kontext bei der Konzeptionierung und Umsetzung von E Government-Vorhaben, kurz gesagt: auf der Einrichtung einer bürgernahen Verwaltung mit vielfältigen Projekten.

Ergebnis ist ein auf den Erfahrungen der Modellkommunen aufbauender Leitfaden, ein „Kochbuch für E-Government“, das allen Verantwortlichen auf kommunaler Ebene praktische und einfache Hilfestellungen geben soll. Gleich einem Kochbuch wird schrittweise erläutert, welche Aufgaben bei der Digitalisierung der Verwaltungsarbeit und von Verwaltungsleistungen zu lösen sind. Die Publikation möchte die Verantwortlichen in den Kommunalverwaltungen ermutigen, E-Government umzusetzen. Des Weiteren stellt die Webseite „Verwaltung Innovativ“ des BMI Praxisbeispiele rund um das Thema E-Government zusammen. Weitere Erfahrungsberichte werden auch in einer ausführlichen Projektdokumentation dargestellt: Idealerweise können die durchgeführten Projekte durch andere Kommunen erfolgreich übernommen und verwertet werden: Im Vordergrund steht der Transfer praktischer Erfahrungen im organisations- und projektbezogenen, rechtlichen sowie technischen Bereich.

Bundesministerium des Innern (BMI)

Bundesministerium des Innern: Wie kommunales E-Government dennoch gelingt. Ein Kochbuch für Praktiker. *http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Nachrichten/Pressemitteilungen/2016/09/e-government-kochbuch.pdf?__blob=publicationFile*

Bundesministerium des Innern: Verwaltung innovativ. *http://www.verwaltung-innovativ.de*

DISTRIBUTE – Grüne Kiez-Lieferketten für die Stadt von Morgen

Im Projekt DISTRIBUTE werden auf der Basis integrierender IuK-Technologien innovative Logistikdienstleistungen für Smart Cities entwickelt und in zwei Berliner Nachbarschaften praktisch erprobt. Durch die gezielte Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger als spätere Nutzer der Dienstleistungen, werden umsetzungsorientierte, wettbewerbs- und damit zukunftsfähige Lösungen entwickelt, die sich direkt positiv auf die Lebensqualität in den Nachbarschaften auswirken. Mit den Handlungsfeld „Urbane Co-Produktion und Co-Creation von Dienstleistung" gestaltet das Projekt Konzepte und Lösungen einer zukunftsfähigen Warendistribution in Nachbarschaften.

Technische Universität Berlin

Der Bezug von Waren über den Onlinehandel hat sehr hohe Zuwachsraten. Die herkömmlichen, dezentralen Verteilungsprozesse, mit oftmals geringen Tourenauslastungen und großen Teilstrecken, belasten den ohnehin stark wachsenden innerstädtischen Verkehr zusätzlich. Abhilfe können dabei nur hocheffiziente Logistiklösungen für die zeitnahe Anlieferung der Bestellungen und die bequeme Rücksendung möglicher Retouren schaffen. Als Lösungsansatz wird im Forschungsprojekt DISTRIBUTE ein ganzheitliches Kiez-Logistikkonzept entwickelt, in dessen Mittelpunkt die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger stehen. Ansatzpunkt ist dabei die Gestaltung und Erprobung eines lokalen, von Akteuren und Bürgerinnen und Bürgern getragenen Güterverteilzentrums. Dabei sollen neue Ansätze, wie z. B. Lastenfahrräder (Flex-Bikes) und erweiterte Bürgerintegration (Bürgerdienstleistungen), berücksichtigt werden. Anhand zweier Berliner Fallstudien entwickelt DISTRIBUTE replizierbare Logistikdienstleistungen zur Reduzierung des alltäglichen Lieferverkehrsaufkommens und trägt so zur Emissionsreduktion und Verbesserung der Lebensqualität in den Quartieren bei. Das Projekt fügt sich direkt in die Berliner Smart-City-Strategie zum Erhalt und der Weiterentwicklung sozial und demografisch gemischter Kieze ein. DISTRIBUTE wird im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf prototypisch für zwei Kieze unterschiedlicher Prägung entwickelt.

Jürgen Weyrich

Jürgen Weyrich

Jürgen Weyrich

Jürgen Weyrich

Jürgen Weyrich

Jürgen Weyrich

DIALOGPLATTFORM SMART CITIES: DER DIALOGPROZESS

Jürgen Weyrich

Die Dialogplattform Smart Cities wurde vom BMUB im Auftrag des Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung eingerichtet.

Sinn und Zweck der Dialogplattform Smart Cities war es, mithilfe eines breiten Teilnehmerkreises aus Städten und Gemeinden, aus Bundesressorts, aus Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Praxis eine gesellschaftspolitische Debatte zur Digitalisierung anzustoßen. Im Dialog wurden gesellschaftliche Wirkungen von Smart Cities beleuchtet und Anforderungen identifiziert, die sich in diesem Zusammenhang für die Stadtentwicklungspolitik ergeben. Im Zentrum stand also die Frage: Was ist eigentlich „smart" für die Entwicklung unserer Städte?

Vor diesem Hintergrund hatte die Dialogplattform drei zentrale Ziele:

- Die Entwicklung eines gemeinsamen Ziele- und Werteverständnisses,
- die Bewertung von Chancen und Risiken von Smart Cities und
- die Erarbeitung von Lösungsansätzen und Empfehlungen für eine nachhaltige Stadtentwicklung.

Die Dialogplattform Smart Cities erarbeitete diese Punkte von Juli 2016 bis Mai 2017 in fünf aufeinander aufbauenden Dialogveranstaltungen und zwei internationalen Workshops.

Orientierende Beiträge von Prof. Schneidewind (WBGU), Staatssekretär Adler (BMUB), Direktor und Professor Hermann (BBSR) und Roope Mokka (Demos Helsinki) ordneten die Digitalisierung vor dem Hintergrund der nachhaltigen und integrierten Stadtentwicklung ein. Auf dieser Basis und bereits vorliegenden Ergebnissen des laufenden BMUB/BBSR-Forschungsclusters „Smart Cities" wurden vier Themen in den Fokus der Diskussion gestellt: Urbane Governance, Digitale Spaltung, Lokale Ökonomie und Big Data.

Die Teilnehmenden skizzierten diese Fokusthemen mithilfe der Tag-Cloud-Methode. Anschließend diskutierten vier moderierte Kleingruppen die Ausgangspositionen, Potenziale und Herausforderungen der Themen für die Kommunen. Diese Diskussion wurde mittels Simultanprotokoll vor den Augen der Teilnehmenden dokumentiert und gemeinsam ausformuliert.

Jürgen Weyrich

In der Folge setzte sich die Dialogplattform vertieft mit diesen Fokusthemen auseinander. Ausgehend von vier fachlichen Impulsen aus dem BMUB/BBSR-Forschungscluster Smart Cities entwickelten die Teilnehmenden für jedes der Focus-Themen Stegreif-Szenarien als Worst-Case und Best-Case für das Jahr 2040. Ziel war es, Entwicklungstendenzen im Sinne einer nachhaltigen, integrierten Stadtentwicklung kritisch zu hinterfragen und handlungsleitende Visionen aufzuzeigen. Die Szenarien wurden vor Ort durch Graphic Recording visualisiert. Es entstanden acht Bilderwelten, die die möglichen Zukünfte veranschaulichen.

Jürgen Weyrich

In anschließenden Dialogmodulen entwickelte die Dialogplattform daraus Handlungsoptionen für Kommunen, Bund und Länder sowie für Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Polarisierende Thesen – insbesondere zum Umgang mit Daten – wurden in sogenannten Achsenmoderationen erörtert. Bei diesem Dialogformat positionieren sich die Teilnehmenden entsprechend ihres jeweiligen Standpunktes auf einer Achse im Raum und stellen ihren jeweiligen Standpunkt zur Diskussion. So konnten vielfältige Positionen aufgegriffen und gemeinsam getragene Ansätze für die Leitlinien der Charta verdichtet werden.

Einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung der Smart City Charta leisteten die beiden internationalen Workshops der Dialogplattform. Hier wurden Praxisbeispiele aus europäischen Partnerstädten deutscher Smart Cities und aus Singapur sowie strategische Ansätze der Europäischen Kommission und der nationalen Regierungen Frankreichs und Spaniens einbezogen. In interaktiven Panel-Plenum-Diskussionen konnten die Teilnehmenden der Dialogplattform Erfahrungen direkt mit den Vertretenden der jeweiligen Städte und Organisationen reflektieren.

Auf Basis der Szenarien, der Handlungsempfehlungen, der internationalen Erfahrungen und den – auch widerstreitenden Positionen – sowie Ergebnissen des Forschungsclusters wurde ein erster Entwurf einer Smart City Charta entwickelt. Diese „Textbaustelle“ sollte nun zu gemeinsam getragenen Leitlinien weiterentwickelt werden. Die gesamte Textstruktur – Leitlinien und Handlungsempfehlungen – wurde im Raum mittels Styropor-Elementen aufgebaut und von der Dialogplattform umstrukturiert, präzisiert, verdichtet und ergänzt.

Ein zweiter Entwurf der Charta vollzog die Ergebnisse dieser intensiven Diskussion nach. Eine zehnköpfige Redaktionsgruppe, die sich am Ende der vierten Veranstaltung gebildet hatte, kommentierte und konsolidierte diese Fassung, bevor sich alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Dialogplattform in einer weiteren Konsolidierungsrunde beteiligen konnten. In einer abschließenden Plenumsdiskussion konzentrierte sich die Dialogplattform auf konkrete Handlungsempfehlungen und letzte offene Punkte in den Leitlinien. Der vorliegende Text der Charta wurde von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Dialogplattform in der Schlussveranstaltung Abschnitt für Abschnitt konsolidiert und wird von ihnen konsolidiert und bestätigt.

DIGITALISIERUNG ZIELORIENTIERT GESTALTEN

Der Umzug der Menschheit – Die transformative Kraft der Städte

Prof. Dr. Uwe Schneidewind, WBGU

Jürgen Weyrich

Prof. Dr. Uwe Schneidewind, Präsident und wissenschaftlicher Geschäftsführer am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH und Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) betrachtete zum Auftakt der Dialogplattform Digitalisierung im Kontext der globalen Urbanisierung.

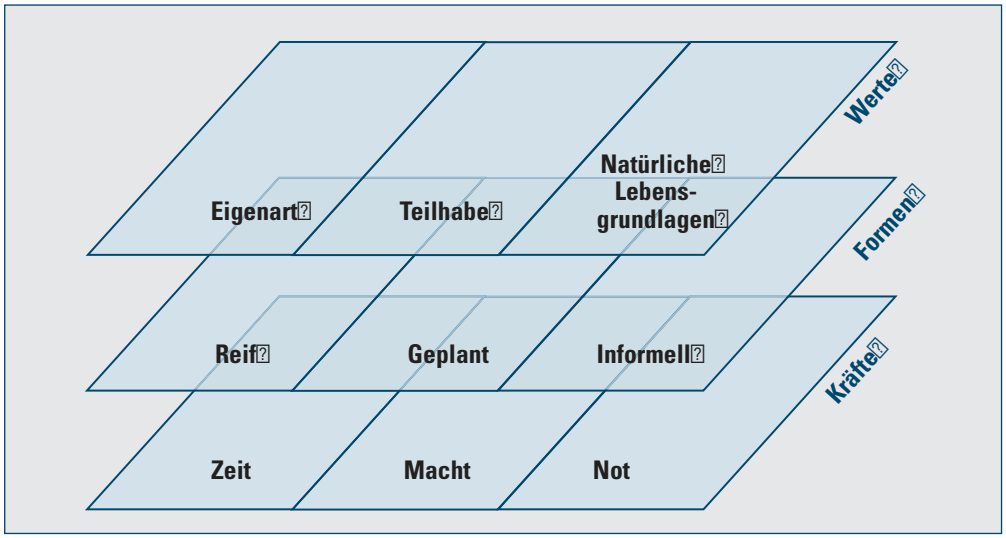
Wie Digitalisierungspotenziale aufzugreifen sind, ohne dass sie zum Selbstzweck werden, ist eine der Kernfragen der aktuellen Diskussion zu Smart Cities. Um diese Frage gemeinsam beantworten zu können, bedarf es normativer Leitplanken, also eines gemeinsamen Werteverständnisses dessen, was den zentralen Bezugsrahmen der Digitalisierungsdebatte charakterisiert. Als eine der Grundlagen hierfür dient auch das Urbanisierungsgutachten des WBGU „Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte".

Formen, Kräfte und Werte der Urbanisierung

Das Gutachten ist im Hinblick auf die globale Perspektive der Urbanisierung im intensiven Austausch mit internationalen sowie nationalen Akteuren der Stadtforschung entstanden. Hier sah der WBGU seine Rolle insbesondere darin, durch Formen der Kategorisierung und Begriffsbildung zu einer gemeinsamen Gesprächsbasis beizutragen. Um Klarheit in der Diskussion zu schaffen und den globalen Diskurs über die Wissenschaft hinaus allen Akteursgruppen, auch auf nationaler Ebene, zugänglich zu machen, wurde das Verständnis der komplexen Urbanisierungsprozesse auf drei Kerndimensionen reduziert: Formen, Kräfte und Werte der Urbanisierung, die in der Abbildung dargestellt sind.

Der globale Megatrend der Urbanisierung wird in unterschiedlichen Formen vonstattengehen. Statt eines strukturierten Wachstums werden Städte vor allem ungeordnet und rasant expandierend in Form von gänzlich neuen Städten und informellen Siedlungen wachsen. Auch in Deutschland werden Veränderungen in Form von neuen Stadtteilen auf ehemaligen Konversionsflächen oder an den Stadträndern bereits erlebt. Städte müssen sich ihrer lokalspezifischen Charakteristika und Formen bewusst werden und verstehen, dass Smart-City Entwicklungen in unterschiedlichen Formen stattfinden werden. Maßnahmen für eine neu entstandene Smart City im asiatischen Raum sind nur bedingt übertragbar auf eine Smart City in Deutschland. Form und Eigenarten der Städte und Kommunen müssen allerorts im Kontext ihrer Geografie und lokaler Spezifika verstanden werden.

Neben dem Verständnis für die Diversität der Städte müssen die Kräfte der Urbanisierung betrachtet werden. Die Kräfte der Urbanisierung lassen sich ebenfalls auf drei Schlüsselbegriffe zurückführen: Macht, Not und Zeit. Unter Macht wird kristallisiert, dass technologisch geprägte urbane Transformationsprozesse in soziale sowie politische Prozessen eingebettet sind. Außerdem greifen privatwirtschaftliche Modelle aufgrund defizitärer städtischer Haushalte immer häufiger



Formen, Kräfte und Werte der Urbanisierung. WBGU (2016) Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte.
Quelle: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

in das Machtgefüge der Stadt ein. Eine adäquate Stadtentwicklung bedingt ein Verständnis für die dahinterliegende soziale und politische Textur der Urbanisierung. Not ist bei vielen Städten und Kommunen ein Thema: Wie kann Stadtentwicklung im Kontext von Armut nachhaltig gestaltet werden? Zudem gilt es, auch den Faktor Zeit zu betrachten. Hiermit sind die Zeiträume gemeint, die es braucht, um Investitionen in Infrastrukturen umzusetzen und Verhaltensmuster mitzugestalten. Insbesondere gilt es, die visionären Innovationen mit dem Rhythmus der Stadtentwicklung zu koppeln. Der Dreiklang aus Not, Macht und Zeit soll für die soziale Einbettung des Diskurses sensibilisieren.

Zuletzt sind es auch Werte der Urbanisierung, die den zentralen Bezugsrahmen charakterisieren. Ein komplexes und eng miteinander vernetztes Feld ergibt sich aus der Notwendigkeit des Erhalts der natürlichen Lebensgrundlagen beispielsweise durch Klimaschutz und die Verringerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs. Daran knüpfen Fragen der Teilhabe und der Governance der neuen Stadtstrukturen an. Die Organisation einer repräsentativen Teilhabe durch neue Möglichkeiten der Digitalisierung wird angesichts der „Digital Divide" eine der wichtigsten Herausforderungen. Über diese globalen Herausforderungen hinaus sollte Urbanisierung auch die Eigenart, d. h. die unverwechselbaren individuellen Ausprägungen, der von Stadtgesellschaften hervorgebrachten physischen und kulturellen Lebensumwelten nicht gefährden. So plädiert der WBGU mit der Betonung der Eigenart für eine neue Kultur des intelligenten Experimentierens.

In diesem Sinne werden Städte ermuntert, über unterschiedliche Formen urbaner Muster zu lernen und eigene Lösungsansätze zu entwickeln. Anstelle von Copy-Paste-Lösungen sollten Experimentierkultur und Tüfteln in der Einrichtung von Smart Cities gestärkt werden. Hierbei kann Deutschland viel von globalen Pionierprozessen lernen. Zugleich haben Initiativen wie die „Dialogplattform Smart Cities" durchaus Potenzial, auch in den internationalen Kontext übertragen zu werden.

Werte und Ziele für Smart Cities

Gunther Adler, Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Jürgen Weyrich

Gunther Adler, Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) forderte in der Dialogplattform einen handfesten Stadtentwicklungsbezug für die Smart City-Diskussion.

In unseren Städten und Gemeinden vollzieht sich derzeit ein Wandel, der technologiegetrieben ist und mit dem Begriff der Digitalisierung umschrieben wird. Smarte Systeme und Technologien werden inzwischen weltweit in städtische Infrastrukturen implementiert. Sie sollen helfen, das Leben lebenswerter zu machen und zu erleichtern: Verkehr zu optimieren, den Schadstoffausstoß zu verringern, Ressourcen zu schonen, Kosten zu sparen und Wertschöpfung zu erzielen. Wertschöpfungsprozesse, Verwaltungsabläufe und viele Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens werden so digitalisiert und verändern sich.

Die Digitalisierung verändert auch die Stadtpolitik, indem sie neue Formen der urbanen Wissensproduktion und der Beteiligung schafft. Sie verändert das Verhältnis von Stadtverwaltungen und Bürgerschaft. Diese Veränderungen eröffnen viele neue Möglichkeiten und Chancen, deren Potenzial wir in vielen Feldern gerade erst erahnen. Sie bergen aber auch Risiken. Über beides, Risiken und Chancen, müssen wir uns bewusst werden.

Digitale Agenda der Bundesregierung, Dialogplattform Smart Cities des BMUB

Mit der Digitalen Agenda 2014 – 2017 hat die Bundesregierung die grundlegenden Leitplanken und kurzfristig umzusetzenden Schritte ihrer Digitalstrategie für Deutschland festgelegt. Ziel ist es, den digitalen Wandel mitzugestalten. Einerseits will die Bundesregierung sicherstellen, dass neue Entwicklungen und Innovationen nicht behindert werden, und andererseits gewährleisten, dass möglichen Fehlentwicklungen entgegengesteuert wird.

Auch die Stadtentwicklungspolitik muss sich den Herausforderungen der Digitalisierung stellen. Denn neben Trends wie dem demographischen Wandel, der Globalisierung und dem Klimawandel wird die Digitalisierung die Zukunft unserer Städte maßgeblich prägen. Der Bund möchte die Chancen der Digitalisierung für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung nutzbar machen. Das setzt aber voraus, mit den Risiken adäquat umzugehen. Um eine breite Debatte dazu anzustoßen, hat das BMUB im Rahmen des Interministeriellen Arbeitskreises „Nachhaltige Stadtentwicklung in nationaler und internationaler Perspektive“ die Dialogplattform Smart Cities eingerichtet.

Werte und Ziele für Smart Cities

Die Soziologin Saskia Sassen hat gefordert, die neuen „Technologien zu urbanisieren“, sie also in den Dienst einer guten Stadtentwicklung zu stellen. Das bedeutet, dass die Smart City-Diskussion, die derzeit technologiedominiert und aus dem Blickwinkel der Erschließung neuer Märkte geführt wird, einen handfesten Stadtentwicklungsbezug benötigt. Ein Defizit der aktuellen Diskussionen – national wie international – ist, dass die Zivilgesellschaft kaum vorkommt. So kann „smarte“ Stadtentwicklung nicht gelingen. Wir müssen die Zielsetzungen einer integrierten und nachhaltigen Stadtentwicklungspolitik aktiv in die Diskussion um Smart Cities einbringen und die digitale Transformation in den Kommunen mitgestalten. Wir brauchen Offenheit gegenüber technischen Entwicklungen und Visionen, aber

auch einen starken Werte- und Zielebezug, um neue Möglichkeiten mit Bedacht, Verstand und Weitblick nutzen zu können. Denn Digitalisierung ist kein Wert an sich.

Ausrichtung auf nachhaltige Stadtentwicklung

Wenn wir dauerhaft tragfähige Lösungen für „Smart Cities" wollen, muss die Digitalisierung der Städte strategisch im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung ausgerichtet werden. Dafür sind folgende Aspekte zentral:

1. Wir müssen digitale Integration und Teilhabe sichern:

Die Stadt muss auch in Zukunft für alle da sein, und alle müssen zu ihr beitragen können. Eine weitere – digitale – Spaltung der Gesellschaft wollen und können wir uns nicht leisten. Teilhabe am gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Leben muss auch für Menschen, die ohne Smartphone leben wollen, möglich sein. Der Einstieg in die „smarte" Zukunft darf nicht den Ausschluss Einzelner oder ganzer Bevölkerungsgruppen zur Folge haben.

2. Die massenhafte Erhebung und Nutzung von Daten müssen wir verantwortungsvoll gestalten:

Es wird neue Formen der urbanen Wissensproduktion geben, die neue Erkenntnisse und Innovationen ermöglichen. Dabei stellen sich aber auch Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit, der Datenhoheit und der Interpretationshoheit über die Daten sowie des Datenmanagements. Hier gilt es, die Handlungsfähigkeit der Kommunen zu wahren und Monopolisierungen zu vermeiden. Die Menschen wollen wissen, wer die Daten wie verwendet.

3. Wir müssen die lokale Wirtschaft und die lokale Wissens- und Wertschöpfung stärken:

Die Digitalisierung von Arbeit, Dienstleistungen und Industrie wird neue Arbeits- und Produktionsformen ermöglichen. Dadurch verändern sich ökonomische Strukturen der Städte. Neue wirtschaftliche Akteure treten auf. Die Orte der Wissens- und Wertschöpfung – und damit auch der Besteuerung – ändern sich. Für eine gute Stadtentwicklung ist es entscheidend, dass wir lokal angepasste und dezentrale Lösungen ermöglichen, die auf die Gegebenheiten vor Ort und auf die Bedürfnisse der Menschen zugeschnitten sind.

Nur so können wir den Charakter und die „Eigenart" unserer Städte wahren und stärken, wie es der Wissenschaftliche Beirat für Globale Umweltfragen in seinem aktuellen Gutachten „Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte" in verschiedener Hinsicht fordert und worauf Herr Professor Schneidewind in seinem Impulsvortrag zum Auftakt der Dialogplattform Smart Cities eindrücklich hinwies. Gerade beim Thema Smart Cities darf es daher nicht um „Copy-Paste-Lösungen" gehen. Auch wenn für den Einsatz digitaler Technologien ein gewisses Maß an Standardisierung erforderlich ist, müssen wir uns die stadtgesellschaftlich wünschenswerte Flexibilität und Offenheit bewahren und Abhängigkeiten vermeiden.

4. Wir müssen die Digitalisierung in unseren Städten dauerhaft tragfähig gestalten:

Das bedeutet zunächst, dass der Einsatz digitaler Technologien auch im ökologischen Sinne nachhaltig sein muss. Wir haben in den letzten Jahren gemeinsam mit den Kommunen große Anstrengungen unternommen, die Stadtentwicklung klimagerecht, energie- und ressourceneffizient zu gestalten. Selbstverständlich gibt es auch hier Optimierungsbedarf. Die Digitalisierung bietet dafür große Chancen. Allerdings ist noch offen, wie die Öko-Bilanz digitaler Technologien mit ihren erwünschten oder unerwünschten Neben- und Rebound-Effekten wirklich aussieht.

Damit die Digitalisierung in Städten dauerhaft trägt, wird es entscheidend auch auf die Akzeptanz durch die Nutzer und insbesondere durch die Menschen ankommen. Der digitale Wandel in deutschen Kommunen muss im baulichen, sozio-strukturellen und institutionellen Bestand erfolgen; wir können „Smart Cities" nicht wie in Asien top-down und auf der grünen Wiese planen und bauen. Abgesicherte Test- und Erprobungsphasen, breite Information und Beteiligung der Betroffenen, intensive Abstimmung mit allen relevanten Akteuren, Offenheit und Transparenz im Umgang mit Risiken sowie kritische Kosten-Nutzen-Analysen sind wichtige Voraussetzungen dafür, dass die Stadtgesellschaft das nötige Vertrauen in den Einsatz digitaler Technologien aufbringen wird. Es gilt auch anzuschauen, wo Smart Cities in Smart Homes übergehen. Wir müssen nicht das technisch Machbare, sondern das technisch Wünschenswerte definieren.

Digitalen Wandel wertorientiert gestalten

Harald Herrmann, Direktor und Professor des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Jürgen Weyrich

Harald Herrmann, Direktor und Professor des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) betonte die Wichtigkeit des Dialogs über Smart Cities, weil die Teilnehmenden darin den digitalen Wandel unter die Lupe nehmen: Sie bewerten die Chancen und Risiken der Digitalisierung und entwickeln Handlungsoptionen für die digitale Zukunft der Städte.

Auswirkungen des digitalen Wandels

Das BBSR untersucht seit jeher städtische Transformationen und unterstützt die Kommunen darin, beispielsweise mit dem Klimawandel und dem demografischen Wandel umzugehen. Mit anwendungsorientierten Forschungsprojekten entwickelt, erprobt und verbreitet das BBSR neue Ideen für die Stadtentwicklung. Auch den digitalen Wandel hat das BBSR in den Fokus der Forschung gerückt. Auch er wirkt sich auf viele Handlungsfelder der Stadtentwicklung aus: Darauf, wie wir den öffentlichen Raum nutzen, wie wir uns fortbewegen und wie wir Verwaltungsabläufe und politisches Handeln gestalten. Der digitale Wandel wird sich darauf auswirken, wie wir wohnen, wie wir städtische Infrastruktur nutzen als auch darauf, wie wir arbeiten, wirtschaften und produzieren.

Die Chancen und Risiken der Digitalisierung überlagern sich und sind nur im interdisziplinären Dialog erkennbar. Das Bild, das sich die Teilnehmenden des Dialogs von diesen Auswirkungen in ihren jeweiligen Feldern machen, hat sicher klarere Konturen als das anderer. Dennoch hat bei aller Expertise jedes dieser Bilder auch dunkle Flecken.

Digitalen Wandel wertorientiert gestalten

Doch wir wissen sicher: Die Digitalisierung vollzieht sich schneller und weniger vorhersagbar als der Klimawandel und der demografische Wandel. Wir wissen auch, dass vieles, das mal eben smart genannt wird, nicht unbedingt so clever und zukunftstauglich ist, wie es das Label vermitteln will. Und uns beschleicht die Ahnung, dass nicht gleich alles besser wird, nur weil es

digital ist. Wir stehen noch immer am Anfang des digitalen Wandels. Bei der Suche nach Konzepten, um diesen Wandel zu gestalten, bieten Werte Orientierung – Werte wie Nachhaltigkeit, Selbstbestimmtheit, Dauerhaftigkeit und Verlässlichkeit.

Die Digitalisierung soll genutzt werden, um die Ziele der nachhaltigen Stadtentwicklung zu unterstützen. Die Säulen, auf denen Nachhaltigkeit ruht – Ökologie, Wirtschaft, Soziales – sind gleichgewichtig zu berücksichtigen. Wirtschaftswachstum und Beschäftigung sollen gesichert und gefördert werden. Auf einem begrenzten Planeten müssen wir aber zugleich mit unseren Ressourcen sparsam und effizient umgehen. Die Ansprüche der folgenden Generationen sind zu beachten und die ökologischen Systeme dürfen nicht überlastet werden. Gerade in diesen Tagen sollten wir auch nicht vergessen, dass wir den Zusammenhalt in unserer Gesellschaft stärken müssen.

Zweitens sollten wir darauf achten, bei der Gestaltung der Veränderungen selbstbestimmt zu bleiben. Die Digitalisierung, der Besitz und die Verwendung von Daten und Wissen können Freiheit auch einschränken. Werte wie „informationelle Autonomie“ des Einzelnen und „digitale Souveränität“ der Gesellschaft spiegeln den Anspruch wider, die Hoheit über die Daten, über Dateninfrastruktur und deren Administration nicht sorglos abzugeben.

Drittens geht es auf dem Weg zu Smart Cities auch um Dauerhaftigkeit und Verlässlichkeit. Das gilt für gebaute Infrastrukturen wie Straßen oder Versorgungsleitungen, das gilt aber auch für die Institutionen, Normen und Verfahren, die städtisches Zusammenleben erst ermöglichen. Wir verlassen uns darauf, dass dieses Grundgerüst da ist und dass es funktioniert. Und zwar auch in zehn, 20 und 50 Jahren. Können das auch digitale Anwendungen leisten? Oder sind sie wie manche App schon beim übernächsten System-Update „Out of Order“? Und wie schlau wäre es, alle Prozesse und Institutionen möglichst schnell und umfassend zu digitalisieren und ins Web 4.0 zu verlagern? Kann „das Internet“ Verantwortung übernehmen?

Werte im Dialog abwägen und konkretisieren

Dabei stehen Werte jedoch nie absolut. Sie müssen ins Verhältnis gesetzt, abgewogen und konkretisiert werden. Und genau deshalb ist es so wichtig, dass die Teilnehmenden sich aktiv an der Dialogplattform Smart Cities beteiligen, als Vertreterinnen und Vertreter von Städten und Bundesressorts, von wissenschaftlichen Einrichtungen, NGOs und der Wirtschaft. Denn nur zusammen können Wege in die digitale Zukunft gefunden werden, die zu unserer Gesellschaft passen. Auf diesem Weg brauchen wir gute Wegweiser und Leitplanken.

Die Zeit-Stiftung hat im Februar dieses Jahres eines ihrer Labs unter den Titel „Kalifornische Herausforderung“ gestellt. Wie verortet sich die europäische Stadt in diesem Wettstreit der Kulturen und Ideen? Um ihren Platz darin zu finden, dürften europäische Städte die Digitalisierung nicht einfach geschehen lassen, sondern müssen die digitalen Wandel aktiv gestalten.

Smart City in the era of Internet of NO things

Roope Mokka, Demos Helsinki

Jürgen Weyrich

In seinem Impulsvortrag stellte Roope Mokka, Gründer des finnischen Think Tanks Demos Helsinki, die Frage, welche Auswirkungen die nächste Phase der Digitalisierung – „Internet of NO things" – für Smart Cities haben wird.

Internet of NO things

Im Durchschnitt schauen wir alle sechs Minuten auf unsere Smartphones: Wir unterbrechen das, was wir gerade tun, alle sechs Minuten für Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter und Reddit. Dieser Umstand ist natürlich verrückt – vielleicht aber nicht so verrückt, wie zu behaupten, dass wir in zehn Jahren gar nicht mehr auf unsere Smartphones schauen. Genau dies wird jedoch der Fall sein. Und zwar deshalb, weil Smartphones nicht mehr existieren werden: Ihre Funktionen werden in unsere Umwelt integriert sein – bereits in zehn Jahren.

Warum findet dieses „Internet of NO things" statt? Die dahinterliegenden Gründe und Treiber sind einfach: Der stärkste langfristige Trend in der Technologieentwicklung ist in Reduzierungen bei Größe und Preis einer Technologie zu sehen. Die Endgeräte, mit welchen wir verschiedene Technologien nutzen, werden immer kleiner und immer günstiger. Gleichzeitig beinhalten diese umso mehr Funktionen. So gibt es beispielsweise bereits heute Technologie im Wert von 100.000 US-Dollar vereint in nur einem Smartphone: Taschenrechner, Kameras, Spiele, Musik- und Videoplayer, die allesamt zum Zeitpunkt ihrer Markteinführung mehr gekostet haben, als das iPhone zu Zeiten seiner Markteinführung. Außerdem verfügt ein iPhone heute über Speicherkapazität, die noch vor vergleichsweise kurzer Zeit Tonnen gewogen hätte.

Wenn eine Technologie sich ausreichend entwickelt hat, wird sie letztendlich verschwinden. Sie wird nicht mehr als eine Technologie wahrgenommen, sondern als Teil unseres Umfeldes. Das Gebäude, in dem wir uns befinden, wurde früher als Technologie betrachtet, so auch die Kleider, die wir tragen oder das Essen auf dem Tisch. Mit der Ausnahme von Fachexperten, betrachtet heute kein Mensch Kleidung oder Essen als Technologien. Auf diese Weise werden auch digitale Technologien in unser Umfeld integriert sein.

Das Ineinandergreifen von materieller und digitaler Welt

Im Forschungsprogramm „Naked Approach" beschäftigt sich Demos Helsinki mit einigen dieser Technologien, beispielsweise mit „Printable Electronics", welche das Ausdrucken von Solarzellen, Prozessoren und bald sogar Touchscreens ermöglichen – alles mit Energy Harvesting. Die Fähigkeit von Sensoren und Geräten, die benötigte Energie aus ihrer Umwelt selbst und kostengünstig zu generieren, kann eine smarte Umwelt im Sinne von Services und Dienstleistungen „on demand" ermöglichen – ohne dass man einen Blick auf sein Smartphone werfen muss.

Mit Energy Harvesting werden wir nahezu unbegrenzte Kapazitäten für Datengenerierung und -verarbeitung haben. Hierdurch werden die materielle und die digitale Welt ineinandergreifen: Digital wird materiell und Materiell digital. So wie bereits einige wichtige materielle Infrastrukturen ins Internet eingetreten sind: Autos werden via Uber mitgenutzt, Häuser via AirBnB. Vor diesem Hintergrund bleibt die Frage, wer das Internet kontrolliert, nicht nur eine des Datenschutzes. Heute sind wir darum besorgt, wer unsere Daten kontrolliert. Vielmehr sollten wir uns aber darüber Gedanken machen, wer unser physisches Umfeld kontrolliert: unsere Straßen, Autos, Häuser, Türen

und Schlösser. Wenn alle Internet-Suchen mit Google getätigt werden, ist das noch einigermaßen irrelevant. Aber wenn alle Autos von Uber und alle Häuser von AirBnB betrieben werden, stellt sich die Situation ganz anders dar. Dies sind Fragen, mit denen wir uns beschäftigen müssen, wenn Materiell digital wird.

Visionen eines hypervernetzten Planeten

Wie könnte ein solcher hypervernetzter Planet dann aussehen? Wir können einige Visionen oder Disruptionen beschreiben, die das Internet of NO things mit sich bringen kann:

1. Super resource-efficient society

Eine Gesellschaft, in der kein Gebäude leer steht, sondern die ganze Zeit optimal genutzt wird. Auch fahren keine Autos mehr leer. Neue Geräte und Maschinen generieren ihre eigene Energie. Für diejenigen, die an Energy Harvesting Sensoren arbeiten, erscheint die Diskussion über zentralisierte, große Kraftwerke sinnlos.

2. Post-choice society

Künstliche Intelligenz ersetzt Wahl: Wir müssen uns nie entscheiden, einen bestimmten Bus oder Zug zu nehmen, sondern bekommen den schnellsten Weg von A nach B. Wir werden auch nie unsere Schlüssel, Geldbeutel oder Uhren vergessen.

3. Post-ownership society

Dank der Information über verfügbare geteilte Waren und Ressourcen macht es weniger Sinn, etwas zu besitzen: Vielleicht wird Privateigentum in der Tat ein Luxus. Daten könnten Geld als Währung ergänzen oder ersetzen.

4. Post-market society

Im Grunde genommen sind Märkte Informationssysteme, die Ressourcen zuteilen. Als Informationssystem funktioniert ein Markt jedoch sehr einfach. Er übermittelt nur, dass eine Person dies oder das gekauft hat; wir wissen aber nicht warum. Künftig können Sensoren uns bessere Daten als Märkte liefern.

5. Post-energy society

Um ubiquitär genutzt zu werden, müssen Sensoren energieeffizient und energieautark sein. Wenn eine Datenrevolution stattfinden soll, muss Energy Harvesting – die Fähigkeit, Energie auf Makro-, Mikro- oder Nanoskala zu generieren und zu speichern – Alltag werden.

6. Post-voting society

Da wir genau wissen, was Leute tun und möchten, gibt es weniger Bedarf an Wahlen, Mehrheitsfindungen oder Abstimmungen. Verhaltensbezogene Daten können Demokratie als das gesellschaftliche Feedbacksystem ersetzen.

Next generation of smart cities (Smart City 2.0)

TECHNICAL	NORMATIVE
ENABLER OF SEAMLESS LIFE FOR CITIZENS	ENABLER OF ACTIVITY OF CITIZENS
DATA DRIVEN MANAGEMENT	RENEWING DEMOCRACY (PEOPLE-PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIPS)
ICT-SYSTEMS	DIGITAL SERVICES (ESPECIALLY IN HOUSING, TRANSPORTATION, FOOD, HEALTH AND EDUCATION)
EFFICIENCY AND CONTROL	EMANCIPATION AND EMERGENCE
IMPROVING THE EFFICIENCY OF CURRENT SYSTEMS AND POLICIES	CREATING AND ENABLING NEW SYSTEMS AND POLICIES

Smart City der nächsten Generation (Smart City 2.0) · Quelle: Demos Helsinki

Was bedeutet Internet of NO things – die nächste Phase der Digitalisierung – für Smart Cities?

Heute gilt Smart City bereits als das neue Paradigma für die Stadtentwicklung. Dabei wird die heutige Smart-City-Diskussion sowohl von Rankings, ICT-Dienstleistungen, komplexen Organisationsmodellen als auch von globalen Projekten von Südkorea bis Abu Dhabi charakterisiert. Vielen Smart-City-Visionen, so wie wir sie heute kennen, fehlt es jedoch sowohl an einer strategischen und einer Anwendungsebene: Die Lösungen, welche die IKT-Wirtschaft anbietet, konzentrieren sich noch häufig auf die Optimierung und das Management der Stadtverwaltung. Dabei stehen Städte in der Realität anderen Herausforderungen gegenüber: Sie müssen Millionen von sanierungsbedürftigen Gebäudebeständen renovieren, bezahlbares Wohnen ermöglichen, der Segregation entgegenwirken und Klimaziele umsetzen.

Angesichts der globalen Herausforderungen, vor denen unsere Städte stehen und die in erster Linie in den Städten gelöst werden müssen, sowie der bisher technologielastigen Herangehensweise an die Smart City, müssten Städte und ihre Entscheidungsträger einen stark normativen Ansatz verfolgen. Smart Cities sollten in erster Linie für Klimaziele, gesunde Lebensstile, Autonomie der Bürgerinnen und Bürger oder für die Demokratie entwickelt werden.

So könnte die nächste Generation einer Smart City – eine Smart City 2.0 – auf diesen normativen Ansatz gebaut werden. Anstatt einer Optimierung von ICT-Systemen werden digitale Dienstleistungen zielorientiert für Wohnungswesen, Verkehr, Nahrung, Gesundheit und Bildung entwickelt. Nicht nur existierende Systeme sollen effektiver gestaltet, sondern neue Ansätze anhand der Digitalisierung kreiert werden. Durch „People-Public-Private-Partnerships“ kann in der Smart City 2.0 eine neue Form von Politik und Entscheidungsfindung entstehen.

Dabei erfordert die Smart City 2.0 von den Städten eine neue Art der Politikgestaltung, welche die strategischen Zielsetzungen der Stadt und ihrer Entscheidungsträger und Bottom-up-Initiativen aus der Bürgerschaft zusammenbringt. Das Konzept des Pilotierens, das längst in der Digitalwirtschaft erfolgreich zur Anwendung kommt, erlaubt es, Top-down- und Bottom-up-Ansätze zu kombinieren. So können Programme und Maßnahmen im kleinen Rahmen getestet werden, bevor sie in einer ganzen Stadt oder einem Land umgesetzt werden. Beispielsweise wird aktuell in Finnland mit einer begrenzten Bevölkerungsgruppe erprobt, ob sich die Einführung des Grundeinkommens als tragfähiges Konzept zur Existenzsicherung im digitalen Zeitalter erweist.

Tag Cloud: Fokusthemen der Dialogplattform Smart Cities · Quelle: DIALOG BASIS

IM FOKUS: BIG DATA

Ausgangspositionen der Dialoggruppe

Private und öffentliche Datenströme

Entwicklungen in Sensorik, Informationstransfer und -verarbeitung ermöglichen es, in Stadtgebieten Umwelt- und Infrastrukturdaten in Echtzeit zu erfassen. So verspricht Big Data – Nutzung von privaten und öffentlichen Datenströmen – Effizienzsteigerungen für Städte und Gemeinden, aber auch für Unternehmen und Privatpersonen. Am Beispiel der Verkehrslenkung können Energieverbrauch, städtische Flächennutzung, Logistik und private Mobilität optimiert werden. Raumbeobachtung kann in Echtzeit erfolgen und städtische Ressourcen effizienter erfasst und verwaltet werden. Die Umsetzung von datenbasierten Empfehlungen kann jedoch politisch schwierig sein. Beispielsweise zeigen die Erfahrungen mit dem Stuttgarter Feinstaubalarm, dass eine normative Diskussion zu Anreizen und Verboten nicht vermieden werden kann: Daten können Empfehlungen, jedoch keine Entscheidungen generieren.

Thesen aus der Gruppe:

- Big Data kann, mittels Simulationen und Modellierungen, für Entscheidungsträger bessere Grundlagen zur Bewertung verschiedener Planungsoptionen schaffen.
- Weiterhin kann die Evaluation bisheriger Entscheidungen verbessert und insgesamt eine evidenzbasierte Politik in Städten gefördert werden.
- Städte und Gemeinden sollten ihre generellen und spezifischen Datenbedarfe systematisch ermitteln, um zukunftsweisende Entscheidungen im Aufbau von Datensystemen treffen zu können.
- Hier sollten Städte und Gemeinden sich den Akteuren der Zivilgesellschaft öffnen und das Wissen von Developern, Entwicklern, Programmierern und Crowds nutzen.
- Zuletzt sollen Städte ihrer Bürgerschaft Transparenz gewährleisten und offen kommunizieren, welche Daten in den Städten erhoben und wie diese potenziell genutzt werden können.

Datengenerierung, -nutzung und -qualität

Städte und Gemeinden können in ihren Aufgaben eine Vielzahl von verschiedenen Daten nutzen: Öffentliche Erhebungen, prozessgenerierte Daten (Sensorik) sowie verschiedene private Datensätze. Viele Daten liegen bereits in verschiedenen Behörden bereit. Für die Generierung von neuen Daten kann öffentliche Infrastruktur von Städten selbst genutzt oder vermietet werden. Um von Big Data profitieren zu können, müssen Daten aus unterschiedlichen Einheiten zusammengeführt werden. Verschiedene Datenformate müssen integriert und Daten gepflegt, aktualisiert und synchronisiert werden, um eine einheitliche, digitale Datenbasis zu schaffen. Die Qualität, Aktualität und Validität der Daten als auch die rechtlichen Bedingungen für ihre Nutzung müssen jedoch häufig von Fall zu Fall geprüft werden. Somit bedeutet die Datenpflege auch zusätzliche Lasten für kommunale Haushalte. Vor allem erfordert Datennutzung jedoch Aufbau von Kompetenzen im Umgang mit Daten: Es ist kritisch, welche Daten von wem wie generiert, gespeichert und interpretiert werden.

Thesen aus der Gruppe:

- Existierende Verbände auf kommunaler Ebene oder neue Kooperationen könnten Möglichkeiten der Datengenerierung und -nutzung koordiniert untersuchen und Städte und Gemeinden rechtlich beraten.
- Beispielsweise sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Kauf privater, als auch für den Verkauf oder die Öffnung städtischer Daten systematisch geklärt werden.
- Ein Kriterienkatalog mit definierten Qualitäts- und Managementkriterien, Hinweise für Kostenanalysen und Musterverträge könnte Städten und Gemeinden helfen, Daten transparent aufzubauen und zu nutzen.
- In der Datengenerierung kann Crowdsourcing Alternativen mit gutem Input-Output-Verhältnis bieten.

Open Data

Die Öffnung von städtischen Datensätzen – Open Data – kann nicht nur den Informationsaustausch und die politische Diskussion in den Städten unterstützen, sondern auch die Wirtschaft ankurbeln. Auf die geöffneten Datensätze aufbauend können lokale Unternehmen Innovationen und Dienstleistungen kreieren. In der Nutzung von Visualisierungen als Kommunikationsmittel können Städte und Gemeinden von Tüftlern und Enthusiasten lernen. Diese neue Art von Zusammenarbeit mit der Zivilgesellschaft erfordert jedoch neue Kompetenzen in der Verwaltung. Dabei kann Open Data auch politischen Druck auf Entscheidungsträger erhöhen.

Thesen aus der Gruppe:

- Vorteile von Open Data sollten Städten und Gemeinden besser vermittelt werden.
- Datensätze sollten gezielt für lokale oder nationale Start-Ups geöffnet werden, um lokale Ökonomien und Wertschöpfung in der Region zu unterstützen.
- Nach einer erstmaligen Öffnung von Datensätzen sollte Open Data automatisch generiert werden.
- Wirtschaftliche Möglichkeiten der Open Data und des Verkaufs öffentlicher Daten sollten aus Sicht der kommunalen Haushalte gewertet werden.
- Mit Citizen Science können Enthusiasten mitgenommen und möglicherweise auch die Qualität der Projekte verbessert werden.

Datenschutz, Dateneigentum, Datenzugriff

Eine nachhaltige, transparente Nutzung von Big Data erfordert eine kontextbezogene, effiziente Sicherstellung des Datenschutzes. Dies betrifft den Zugang zu den Daten sowie die Rechte für Ihre Nutzung, möglichen Verkauf oder Öffnung der Datensätze. Hierbei muss der Regulierungsbedarf von öffentlichen Institutionen kontinuierlich analysiert werden. Für Städte und Gemeinden ist es eine weitere Herausforderung, dass die Standardisierung zwischen Städten, verschiedenen Verwaltungsbereichen und Informationssystemen schwierig zu realisieren ist. Zuletzt ist die Sicherstellung des Datenschutzes außerdem abhängig von der IT-Sicherheit.

Thesen aus der Gruppe:

- Generell sollte das Prinzip der Datensparsamkeit, Sensibilität und Transparenz bei der Datenerfassung sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor gestärkt werden.
- Hierbei sollte Datenschutz kontextbezogen angegangen werden: Es sollte koordiniert geklärt werden, in welchen Situationen Anonymisierung oder Pseudonymisierung von Daten sinnvoll sind.
- Es sollte gesichert werden, dass wichtige Datenrechte nicht bei dritten Dienstleistern liegen.
- Es bedarf einer grundsätzlichen Diskussion, ob eine Gemeinde Anspruch auf Daten erheben kann, die durch Dritte in der Gemeinde generiert wurden und ob die Allgemeinheit ein grundsätzliches Recht auf öffentlich erfasste Daten hat.
- Beim Aufbau von Informationssystemen sollten Städte und Gemeinden Redundanzen und Ausfallsicherheit anstreben.

Daten, Daten, Daten: Neues Wissen für die Stadt?

Katharina Schüller, STAT-UP

Jürgen Weyrich

Im Bereich Big Data stellte Katharina Schüller, STAT-UP Statistical Consulting & Data Science, Fragestellungen und Erkenntnisse aus der vom BMUB/BBSR in Auftrag gegebenen Studie „Smart Cities – Gamification, Prognosemärkte, Wikis & Co: Neues Wissen für die Stadt" vor.

Digitalisierung produziert Daten, das „Öl des 21. Jahrhunderts", in ungeahntem Ausmaß. Diese Daten lassen sich heutzutage auf neuartige Weise sammeln, verknüpfen und auswerten. Verfahren wie Gamification, Wikis, Prognosemärkte und Big-Data-Analysen stellen neue Möglichkeiten zur Gewinnung von Wissen dar. Dennoch kann man Daten als zugleich über- und unterbewertet betrachten. Sie sind unterbewertet, da von Daten generierenden Systemen scheinbar endlose Mengen von Bits und Bytes produziert werden, die jedoch nicht verknüpft und organisiert sind und deswegen nicht in Wissen und Handlungsmacht verwandelt werden können. Sie sind überbewertet, weil alle Welt von der „Macht der Daten" spricht, ohne sich im Klaren zu sein, wo die Grenzen des neu zu gewinnenden Wissens liegen.

Von Daten überwältigt: Voraussetzungen für ihre Nutzbarkeit

So ist die Voraussetzung für die Nutzbarkeit dieses Wissens, dass die schier endlos wirkenden Mengen an Informationen und Daten bereinigt, verknüpft, analysiert und interpretiert werden können. Herkömmliche statistische Verfahren stoßen hier an ihre Grenzen sodass neue Wege der Wissensgenerierung ergründet werden müssen. Hier setzt auch die genannte Studie an: Internationale Beispiele innovativer und technologiegestützter Verfahren zur Wissens- und Entscheidungsfindung werden erfasst, analysiert und bewertet im Hinblick auf ihre Transfermöglichkeiten zur Lösung aktueller städtischer oder gesellschaftlicher Herausforderungen.

Insgesamt ergeben sich in diesem Rahmen drei große Aufgaben:

Sammeln und Ordnen von Verfahren:

Wie lassen sich neue Formen der Wissensgewinnung, Wissensorganisation und Entscheidungsfindung sinnvoll strukturieren? Wie können kommunale Selbstverwaltung, Stadtentwicklung und Stadtforschung geeignete Verfahren mit Hilfe einer solchen Strukturierung identifizieren?

Bewerten von Verfahren:

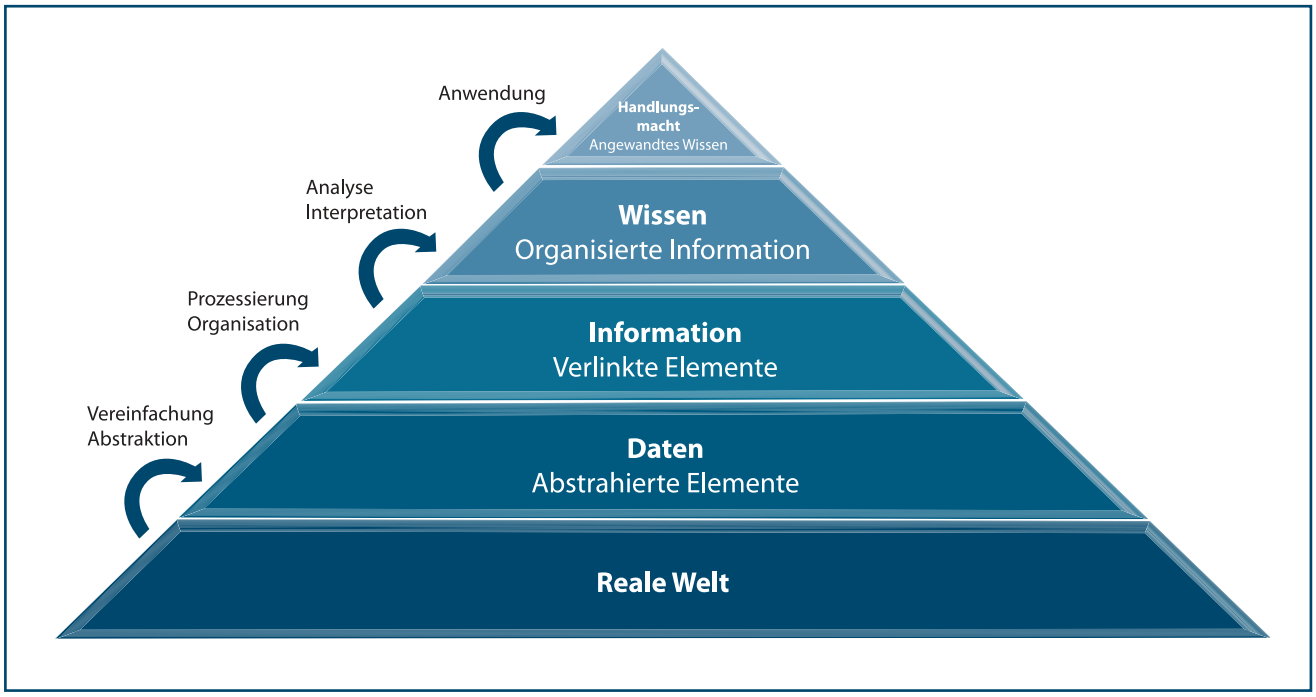
Welche Kriterien eignen sich, um die Nutzbarkeit und Relevanz zu beurteilen? Wie lassen sich – entsprechend der eigenen Aufgabenstellung und Bedarfssituation – die richtigen Kriterien finden und operationalisieren?

Auswählen von Verfahren:

Welche Ergebnisse zeigen sich in konkreten Anwendungssituationen? Wie lassen sich diese Ergebnisse von einzelnen Beispielen auf andere Situationen übertragen?

Chancen und Grenzen: Beispiel kooperativer Immobilienpreisrechner

In vielen Bereichen der Stadtverwaltung kann das durch neue Methoden gewonnene Wissen als Grundlage für komplexe Entscheidungen genutzt werden. Chancen und Grenzen lassen sich illustrieren an der Idee eines kooperativen Immobilienpreisrechners: Einer transparenten Oberfläche für die Entwicklung von Immobilien-



Bewertung von Verfahren der Wissens- und Entscheidungsfindung · Quelle: Schüller / Förster in IzR (Informationen zur Raumentwicklung), Heft 1, 2017

preisen. In den Städten werden diese insbesondere durch die Lage bestimmt. Jedoch fließt hier nicht nur die räumliche Zuordnung, sondern vielmehr die Gestaltung des Quartiers mit ein. Das bedeutet, dass sich die Immobilienpreise den neuen Bedingungen entsprechend anpassen.

So können bereits einzelne Restrukturierungen die Preise stark beeinflussen. Beispielsweise steigert der Bau eines Einkaufszentrums oder einer Sportanlage die Attraktivität des Quartiers insbesondere für junge und aktive Personen. Nutzungs- und Zielgruppen können sich ändern. Über den kooperativen Immobilienpreisrechner kann die Auswirkung einer Änderung für alle Akteure dargestellt und ein Prognosemarkt für die weitere Preisbildung entwickelt werden. Weiterhin wird eine gemeinsame Problemwahrnehmung geschaffen, wodurch die Akteure zur Kooperation angeregt werden, um die Immobilienlage aufzuwerten oder zu stabilisieren. Trotzdem bleibt der tatsächliche Preis, der sich in der Realität herausbildet, mit Unsicherheit behaftet. Selbst wenn alle möglichen Beteiligten nach bestem Wissen am Prognosemarkt teilnehmen, können sich relevante Bedingungen ändern. Das heißt nicht, dass das Modell falsch ist, aber es zeigt, dass Daten nicht zwangsweise einen Blick in die Zukunft erlauben.

Für Städte und Gemeinden liegt die Herausforderung darin, Chancen und Risiken der verschiedenen Ansätze realistisch abzuschätzen. Für eine Stadt ist es schwierig, realistisch zu beurteilen, wie neue, digitale Verfahren der Wissensorganisation, Wissensgewinnung und Wissenskommunikation zur Verbesserung bestehender Prozesse und zur Bewältigung neuer Herausforderungen genutzt werden können. Im Zuge des BBSR-Projektes „Smart Cities – Gamification, Prognosemärkte, Wikis und Co.: Neues Wissen für die Stadt“ wurde deshalb ein erstes Kriteriensystem zur Bewertung der Nutzbarkeit und Relevanz solcher neuen Verfahren entwickelt.

Herausforderungen bei der Umsetzung

Mit Big Data eröffnen sich Wege, an räumlich und zeitlich hoch aufgelöste Informationen zu gelangen. Dabei bedeutet Big Data Daten, die durch ein hohes Maß an Volumen, Geschwindigkeit und Vielfalt gekennzeichnet sind. Sie entstehen (nahezu) in Echtzeit und können strukturiert (z. B. in Datenbanken), unstrukturiert oder semistrukturiert sein. Ihre Analyse verfolgt grundsätzlich vier aufeinander aufbauende Ziele. Erstens die Deskription von Ereignissen, um die Frage „Was ist passiert?“ zu beantworten. Zweitens die Erklärung bzw. Diagnostik – als Antwort auf die Frage „Warum ist es passiert?“. Drittens die Prognose „Was wird (wahrscheinlich) passieren?“, und viertens schließlich die Steuerung „Wie kann man ein zukünftiges Ereignis beeinflussen?“.

Kriteriensystem für die Bewertung der Nutzbarkeit von Datengenerierungsverfahren · Quelle: Schüller / Förster in IzR (Informationen zur Raumentwicklung), Heft 1, 2017

Von großem Interesse ist dabei die Prognose, auch „Predictive Analytics" genannt. Sie erfordert jedoch neue Kompetenzen bei den Datenanalysten. Noch werden in der öffentlichen Verwaltung üblicherweise Vergangenheitsdaten mit Hilfe der deskriptiven Statistik ausgewertet, selten werden Szenarioanalysen und Trendmodelle genutzt. Prognosen auf Basis großer Datenmengen erfordern aber nicht nur neue Analyseverfahren, sondern häufig auch spezielle Datenstrukturen. Beispielsweise müssen Daten auf der Ebene des einzelnen Bürgers oder der einzelnen Interaktion abgebildet werden oder es werden historische Datensichten benötigt. Diese sind in den aktuellen IT-Systemen in der Regel nicht abgebildet.

Die datenbasierte Steuerung („Prescriptive Analytics") muss zusätzlich noch Rückkopplungseffekte berücksichtigen. Solche Entscheidungsprozesse 2.0 werfen neue Fragen auf: Wie sollen Rückkopplungen integriert werden bzw. können sie schon zu Beginn mitgedacht werden? Wie stark werden Nachhaltigkeit, Weitsichtigkeit und Unabhängigkeit planerischer Entscheidungen gefördert, wenn unmittelbares Feedback laufend neue Perspektiven in die Planungsprozesse einbringt?

Herausforderungen an die Organisation

Datenbasiertes Entscheiden führt zu tiefgreifenden organisationalen Veränderungen. Insbesondere stellen sich dabei Fragen zu Kooperations- und Umstrukturierungsbedarf und zum Koordinationsbedarf. Welche neuen Bedarfe entstehen an die Kooperation verschiedener kommunaler Einrichtungen untereinander und ggf. mit verwaltungsfremden Akteuren, etwa im Zuge von Open-Governance-Bestrebungen und übergreifenden Informationsportalen? Wie müssen ggf. Geschäftsprozesse in der Verwaltung angepasst werden? Welche Vereinbarungen müssen getroffen werden? Welcher Aufwand entsteht für das Projektmanagement und die Projektkommunikation? Wie kann die Akzeptanz der neuen Formen wie auch der mit ihrer Hilfe getroffenen Entscheidungen sichergestellt werden, insbesondere, wenn Ergebnisse der datenbasierten Entscheidungsfindung der bisherigen Praxis widersprechen?

Ein konkretes Beispiel stellt die Nutzung von Bewegungsdaten zur Überwachung und Steuerung von Besucherströmen bei Großveranstaltungen dar – ein Ansatz, der Bereits in London während der Olympiade und in Zürich und während des Zürifestes zum Einsatz kam. Während

großer Fußballspiele oder Feste wie dem Oktoberfest könnte durch die Nutzung solcher Daten die Sicherheit erhöht, der ÖPNV besser gesteuert und den Besuchern aktuelle Informationen mittels einer App mitgeteilt werden. Dazu müssen aber Experten aus dem Veranstaltungsreferat, aus dem Ordnungsamt, von den Verkehrsbetrieben usw. zusammenarbeiten, damit die Anforderungen an eine solche App klar definiert werden können und die einzelnen Referate mit den Ergebnissen arbeiten können. Bürger müssen befragt werden, damit die App auch akzeptiert wird und sie dem Besucher einen Mehrwert bietet. Datenmanager müssen die Daten so aufbereiten, dass die Bewegungsprofile analysiert und mögliche kritische Muster erkannt werden können.

So steht die Stadt im Bereich der Daten vor demselben Problem wie die Wirtschaft. Auf der einen Seite ist die Herausforderung, eine Vielfalt von Datenquellen zusammenzuführen, um aus Big Data Smart Data oder vielleicht sogar Open Data zu erzeugen – dabei sind u. a. technische, datenschutzrechtliche und lizenzrechtliche Aufgaben zu bewältigen. Auf der anderen Seite steht der Wunsch nach besserer Planung und Steuerung, nach einer effizienteren Durchführung von Verwaltungsprozessen und vielleicht sogar nach neuen Datenprodukten, die die Stadt weiteren Akteuren zur Verfügung stellen kann.

Ein praxiserprobter Ansatz für die Bewältigung dieser Herausforderungen ist das Smart Data Lab. Mit enger zeitlicher, sachlicher und räumlicher Fokussierung arbeiten dort Experten aus den verschiedenen Fachbereichen wie auch Datenmanager und Datenanalysten zusammen, um ganz konkrete Fragestellungen aus den Fachbereichen zu lösen. Beispielsweise könnte sich ein Smart Data Lab die Aufgabe vornehmen, zu untersuchen, wie Großveranstaltungen durch Bewegungsprofile besser gesteuert werden können.

Imke Schmidt / 123comics

Stegreif-Szenario 2040 Worst Case

Private und öffentliche Datenströme

Daten sind auf machtvollen Plattformen in den USA und Asien gebündelt. Den dortigen Wertvorstellungen entsprechend werden die Daten durch Algorithmen nutzbar gemacht. Deutschland ist längst abgehängt. Wir haben es versäumt eigene Expertise aufzubauen – sowohl in der Privatwirtschaft als auch in Politik und Verwaltung.

Über einen Kontrollraum kann das Management weniger Unternehmen potenzielle Störungen des städtischen Systems, wie etwa Unfälle, Verbrechen und Demonstrationen, frühzeitig erkennen und verhindern. Dabei werden Daten zweckentfremdet: Z. B., um Verbrechen zu „vertuschen" oder Geschäftsfelder wie Energie, Gesundheit, Infrastruktur oder Wasserversorgung im Geschäftsinteresse der wenigen Unternehmen zu manipulieren. Wohlfahrt, Solidargemeinschaft und Daseinsvorsorge sind dahin.

Datengenerierung, Datennutzung & Datenqualität

Die Plattformen aus dem Ausland definieren die Art und Weise, wie und welche Daten erhoben werden und zu welchen Zwecken sie verwendet werden. Ausschließlich ausgewählte Unternehmen haben Zugang und Nutzungsrechte an den Daten. Mittels Big Data und Prämiengestaltung sind die Unternehmen in der Lage, individuelles Handeln wie die Nutzung von Dienstleistungen, Gesundheitsvorsorge oder Fahrverhalten zu steuern. Im Sinne einer Post-Choice-Society treffen die Bürger selbst immer weniger Entscheidungen.

So werden Entscheidungskompetenzen an Technologien abgegeben. Verpackt in ein Homogenisierungs- und Effizienzprogramm, werden Menschen nach Profilgruppen sortiert und in Stadtteile eingewiesen. Die Segregation verstärkt sich. Wir unterwerfen uns Algorithmen, von denen keiner weiß, wo sie herkommen.

Datenschutz, Dateneigentum & Datenzugriff

Wir merken nicht mehr, wenn Daten über uns und unser Verhalten erhoben werden. Als Bürger müssen wir der Datenerhebung auch nicht mehr zustimmen: Datensparsamkeit ist ein Postulat aus der Vergangenheit. Das neue Credo heißt: „Let the data flow! Free data – but not for all…"

Die politischen Prozesse werden auch über Statistiken gesteuert. Dabei werden öffentliche Meinungsbildung, menschliche Experten und die politischen Prozesse, so wie wir sie kennen, überflüssig. Im Sinne einer datenbasierten Entscheidungsfindung werden Zielsetzungen durch Algorithmen vorgegeben.

IT-Sicherheit oder staatliche Kontrollmechanismen versagen aufgrund von fehlender staatlicher Kompetenz und Ressourcen sowie Outsourcing. Die städtischen Prozesse werden durch Wirtschafts-Hacking und Cyber-Terroristen systematisch angegriffen.

Open Data

Open Data würde den reibungslosen Ablauf des Wirtschaftssystems stören, da bürgerschaftliches Engagement, Transparenz, Vielfalt und Meinungs- sowie Pressefreiheit Sand ins Getriebe streuen würden. Daher wird Open Data nicht mehr verfolgt. Für lokale Wertschöpfung bleibt nur das, was sich für die Großen wirtschaftlich nicht lohnt. Visualisierungen von Datensätzen werden als Steuerungsinstrument manipulativ eingesetzt und arbeiten mit starken Vereinfachungen.

Imke Schmidt / 123comics

Stegreif-Szenario 2040 Best Case

Private und öffentliche Datenströme

Die Stadt, ihre Wirtschaftsunternehmen und ihre Zivilgesellschaft haben vollumfänglichen Zugang zu einem konsolidierten und von allen akzeptierten gemeinsamen Datenbestand über eine Urbane Plattform. Die Plattform findet ihre Anwendung in diversen Prozessen und stellt den digitalen Puls der Stadt dar. In Zusammenarbeit mit Universitäten und regionalen Kompetenzzentren sind Kommunen in der Lage, ihre eigenen selbstverwalteten Datenstrukturen aufzubauen und zu managen.

Insgesamt verbessert die Nutzung von Big Data die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger. Es ist in der Stadt definiert worden, welche Entscheidungsprozesse automatisiert sind: Die automatisierten Prozesse lassen die Verwaltung agiler und objektiver werden und demokratisieren Stadtentwicklung und die Nutzung von gemeinsamen Ressourcen, da mit Hilfe von Daten Gemeinwünsche erkannt werden. Bei der Erbringung von öffentlichen Dienstleistungen geht die Stadt aktiv auf die Bedürfnisse ihrer Bürgerinnen und Bürger in ihrer jeweiligen Lebenssituation ein.

Datengenerierung, Datennutzung & Datenqualität

Die Bürgerinnen und Bürger gestalten aktiv Stadtprozesse mit: Dies ist Grundlage sowohl für die Akzeptanz der Bevölkerung als auch für die Schaffung von Kompetenzen im Sinne von mündigen Bürgerinnen und Bürgern. Zugleich hat die öffentliche Hand Fachkompetenzen aufgebaut und definiert die Spielregeln zur Bereitstellung von Daten auf Augenhöhe mit Großkonzernen. So setzt die öffentliche Hand Standards für die Datengovernance und gewährleistet über einen kommunalen Datencontainer Zugriff auf Daten aus der Kommune oder von Datenspendern, unter bestimmten Spielregeln. Für das Datenmanagement gibt es einheitliche Datenmodelle und -lizenzen.

Bürgerinnen und Bürger unterstützen durch Crowdsourcing die Instandhaltung städtischer Infrastruktur. Dabei entsteht eine neue Fehlerkultur in den Städten: Stadtverwaltungen lernen, immer besser mit Anregungen aus der Bürgerschaft umzugehen. Durch Energy Harvesting sind Energie und Ressourcen keine limitierenden Faktoren in der Datengenerierung mehr.

Datenschutz, Dateneigentum & Datenzugriff

Anstatt Datensparsamkeit wird Datenschutz durch verantwortungsvolles Handeln mit Daten definiert. Insbesondere herrschen Transparenz und Aufklärung über datenbasierte Entscheidungen und die genutzten Algorithmen. Städte und Gemeinden nutzen modernste Technologien zur Datensicherheit.

Jedermann hat digitalen Zugang, Kompetenzen und Stellvertreter, die ihn bei Bedarf unterstützen können. Bürgerinnen und Bürger können zwischen Identitäten wählen.

Open Data

Daten werden grundsätzlich als Jedermannsrecht verstanden. Daten offenzulegen ist an vielen Stellen der Stadtverwaltung Pflicht, sie verständlich aufzubereiten Kür. Dabei gibt es ein System der Risikoabwägung für die Veröffentlichung von Daten. Auch für Privatunternehmen gilt eine Datenveröffentlichungspflicht: Insbesondere hat die öffentliche Hand Zugriff auf die Daten, welche das Gemeinwohl betreffen.

IM FOKUS: LOKALE WIRTSCHAFT

Ausgangspositionen der Dialoggruppe

Schnittstellen zwischen Stadt und Ökonomie: Smart City denken

Die Digitalisierung bietet Möglichkeiten für die Stärkung lokaler Ökonomien. Mit neuen Informations- und Produktionstechnologien können neue Unternehmen und Geschäftsformen entstehen oder die existierende Wirtschaft wettbewerbsfähiger und effizienter werden. Hierfür entwickelt die Wirtschaft bereits eine Bandbreite von Lösungen. Allerdings können die Zielvorstellungen zwischen Städten und Unternehmen unterschiedlich sein: Während der Fokus der Technologieentwickler häufig auf der Ökonomie liegt, soll „smart" auch nachhaltig, klimafreundlich und sozial ausgeglichen sein.

Thesen aus der Gruppe:

- Daseinsvorsorge bleibt auch in Zeit der Digitalisierung die zentrale Aufgabe für Städte und Gemeinden.
- In einer globalen Ökonomie sind es häufig lokale Unternehmen, die den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger entgegenkommen und Impulse vor Ort umsetzen können.
- Auch kommunale Wirtschaftsunternehmen können aktiv lokale Bedarfe aufgreifen, die durch Digitalisierung entstehen.
- Zusammenarbeit zwischen Städten, Unternehmen, Forschung und der Bürgerschaft soll gestärkt werden, um lokale Unternehmen und die Entwicklung von Smart Cities entlang lokaler Bedürfnisse zu unterstützen.
- Lösungen sollen in Reallaboren pilotiert und, wenn möglich, als Best Practices übertragen werden.

Infrastruktur und weiche Standortfaktoren für lokale Ökonomien: Vernetzung von lokalen Akteuren

Smart Cities sollen Infrastrukturen für die Entwicklung lokaler Wirtschaft bieten. Somit ist die Unterstützung von lokal ansässigen Unternehmen eine zentrale Aufgabe für Städte und Gemeinden. In einem sich schnell ändernden Umfeld ist es jedoch schwer vorauszusehen, welche Standortvoraussetzungen zu leisten sind. Außerdem sind lokale und globale Wirtschaft nicht immer trennbar. Die Ortsunabhängigkeit von Daten und ihrer Analyse ist eine Herausforderung für die Stimulation lokaler Wirtschaft und Wertschöpfung vor Ort.

Thesen aus der Gruppe:

- Die Bedarfe der lokalen Wirtschaft sollten kontinuierlich mit lokalen Stakeholdern analysiert und benötigte Infrastruktur in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsverbänden ausgebaut werden.
- Dies betrifft auch den Bildungssektor: Es sollte systematisch analysiert werden, welche Fähigkeiten in Smart Cities gebraucht werden, Ausbildungsmöglichkeiten aufgebaut und gefördert werden.
- Branchenübergreifende Netzwerke sollten initiiert werden, um die Potenziale von Städten, Regionen und die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Unternehmen zu stärken.

Neue Produktionstechnologien: Industrie 4.0

Neue Informations- und Produktionstechnologien können Industrie und ihre Liefer- und Produktionsketten stark verändern. Im Sinne von Industrie 4.0 können Produktionsprozesse und Logistikketten intelligent verzahnt und automatisiert werden. Dies kann die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen stärken. Auf der lokalen Ebene kann Produktion vor Ort neue Geschäftsmöglichkeiten für Kleinunternehmen öffnen, wobei für viele Unternehmen die Finanzierbarkeit der Digitalisierung zur Herausforderung wird. Dabei beeinflussen Änderungen in der industriellen Welt zugleich die Arbeitswelt und die Lebensqualität von Bürgerinnen und Bürgern. Da der

Regulationsbedarf neuer Technologien häufig erst dann eingeschätzt werden kann, wenn diese Technologien bereits in Einsatz kommen, wird es für die öffentliche Hand schwierig, Rahmen für den rasanten Wandel zu setzen.

Thesen aus der Gruppe:

- Während im Zuge der digitalen Transformation in Schlüsselbereichen der Wettbewerb um Arbeitskräfte steigt, stellt die Arbeitsplatzsicherung vielerorts eine Herausforderung dar.
- Wohlstandssicherung bleibt eine zentrale Aufgabe für Industrie 4.0.
- Städte und Gemeinden sollten anbieterneutrale Infrastruktur nach dem Vorbild der E-Tankstellen bereitstellen.
- Für die Integration lokaler Wirtschaft und Verdichtung der Stadtgebiete sollten Städte und Gemeinden Mischgebiete und „urbane Gebiete“ stärker ausweisen.

Sharing Economy

Durch verschiedene Modelle von Sharing Economy können in Stadtgebieten Flächen, Gebäude und Ressourcen effektiver genutzt werden. Weiterhin können mittels Online-Plattformen individuelle und Unternehmenskompetenzen leichter gebündelt werden. Um gemeinsame Werte und Interessen können neue Gemeinschaften und Wirtschaftsstrukturen entstehen, durch die eine Stadt sich profilieren kann. Neben der Ressourceneffizienz bietet Sharing Economy somit auch wirtschaftliche Vorteile. Mit Blick auf die globalen Player, die den Wandel maßgeblich gestalten, sollte jedoch angestrebt werden, dass Wertschöpfung in den Regionen bleibt.

Thesen aus der Gruppe:

- Städte und Gemeinden sollten lokale Formen und Plattformen der Sharing Economy unterstützen.
- Für neue Unternehmen sollten Räume in Form von Co-Working-Spaces angeboten werden.
- Es bedarf eines klaren Rahmens für Sozialunternehmen – sodass Städte und Gemeinden diese gezielt fördern können.

Logistik/Zulieferung

Produktion vor Ort kann globale und lokale Logistik deutlich verändern. Zurzeit bleibt es jedoch unklar, ob mit der Digitalisierung und den neuen Produktionstechnologien mehr oder weniger Warenströme entstehen: Werden in der Zukunft vorwiegend Waren oder Produktionsmaterial beispielsweise für 3D-Drucker geliefert? Durch Änderungen in der Logistik ändert sich auch der Flächen- und Raumbedarf der Wirtschaft und des Handels in den Städten.

Thesen aus der Gruppe:

- Grundsätzlich sollen kurze Lieferwege angestrebt und Logistik ins Stadtbild integriert werden.
- Es sollte koordiniert analysiert werden, ob und wie Städte und Gemeinden Warenströme steuern und regulieren müssten.
- Sogenannte Mikrokonsolidierungszentren können eine potenzielle Lösung für die Koordination von Anlieferungen in Städten bieten.

Stärkung lokaler Wirtschaft in der digitalen Transformation

Dr. Peter Jakubowski, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Jürgen Weyrich

Gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Wandel vollzieht sich zuerst und am intensivsten in den Städten. In den Städten wird die Wertschöpfung erzielt, die ein Land im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig macht. Darüber hinaus sind in den Städten in erheblichem Umfang Immobilien- und Sachwerte akkumuliert. Die ökonomische Bedeutung vitaler und prosperierender Städte ist unumstritten. Zugleich führen der wirtschaftliche und demografische Strukturwandel zu erheblichen Veränderungen bei Bevölkerung und Arbeitsplätzen, bei Kauf- und Realsteuerkraft. Die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft stellt einen extrem starken Treiber des Strukturwandels dar, der durch Automatisierung und Zentralisierung zum Wegfall einer Vielzahl von Arbeitsplätzen bis hin zum Verschwinden ganzer Berufsfelder führen wird. Zugleich werden neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen entstehen. Zudem werden sich aller Voraussicht nach die Standortanforderungen für Produktion und Wertschöpfung in den Städten wandeln (Datenökonomie, Industrie 4.0 u. a. m.). [1]

Stärkung der lokalen Wirtschaft als Aufgabe der Stadtentwicklung

Auch in Phasen gesamtwirtschaftlicher Prosperität gehen Wirtschaftswachstum und Wohlstand häufig an einigen Teilgebieten vorbei. Hier konzentrieren sich negative Symptome wie bauliche Leerstände, fehlende Nachfrage bis hin zu Vandalismus und Kriminalität. Es entstehen oder verfestigen sich sozialräumlich konzentrierte wirtschaftliche Problemlagen, die auch negative Auswirkungen auf die Gesamtstadt haben. Erfahrungsgemäß sind diese Herausforderungen jedoch nicht mit herkömmlichen Instrumenten der Wirtschafts- und Städtebaupolitik allein zu lösen. Adressiert wird das Handlungsfeld „Stärkung der lokalen Wirtschaft" in Deutschland u. a. von den Programmen der „Sozialen Stadt" oder dem EU-Programm BIWAQ. Auf der Maßnahmenebene werden regelmäßig integrierte Projekte gefördert, die u. a. Bildung sowie unternehmerisches Engagement mit städtebaulichen Maßnahmen zusammenführen. Denn nur eine sinkende Abhängigkeit der Quartiers-Anwohner von Sozialtransfers wirkt nachhaltig stabilisierend auf die Nachbarschaft und stärkt die lokale Ökonomie. Die Maßnahmen zeichnen sich dadurch aus, dass die Stadt als Akteur aktiv versucht, die Bedingungen für eine prosperierende Stadtökonomie zu verbessern (s. auch Leipzig Charta).

Stärkung der lokalen Wirtschaft im Zuge der digitalen Transformation

Mit der Digitalisierung erhält die Aufgabe „Stärkung der lokalen Wirtschaft" eine neue Komponente, die bislang kaum untersucht worden ist. Schlagworte wie Open-Data, Datenökonomie, Sharing-Economy oder Industrie 4.0. umschreiben den erwarteten Wandel sehr allgemein. Es wird behauptet, dass Digitalisierung quasi zu einer Entmaterialisierung von wichtigen Teilen der Wertschöpfung führt, die i. d. R. mit geänderten Raumansprüchen (kleinere Produktionsstätten, weniger Emissionen, andere städtebauliche Einbindung) und Standortanforderungen (R. Floridas 3 T: Technologie, Talent und Toleranz u. a.m.) einhergeht. Dies führt zu der Frage, ob und in welcher Form die Stadt diejenigen Anforderungen erfüllt, die Unternehmen der „digitalen Wertschöpfung" für eine Ansiedlung bzw. einen Verbleib am Ort erwarten.

[1] *Vgl. auch BBSR (Hrsg.): Die neue Stadtökonomie – Strukturwandel in Zeiten der Digitalisierung, BBSR-Sonderpublikation, Bonn, 2017.*

Aus dieser Sicht stehen zunächst zwei Fragenkomplexe im Mittelpunkt des Interesses:

- Welche Bereiche der lokalen Wirtschaft können im Zuge der Digitalisierung (neue Geschäftsmodelle u. a. m.) künftig so stark unter Druck geraten, dass deutliche Negativeffekte auf die Entwicklung der Gesamtstadt zu befürchten sind? Brauchen wir einen Stresstest „digitaler Strukturwandel"? Wie könnte dieser aussehen? Wie können Städte auf diesen Stress reagieren?
- Inwieweit können durch den digitalen Strukturwandel und eine breite Datafizierung der Stadt neue und tragfähige Säulen der Stadtökonomie entstehen? Und in welchem Maße kann die Stadt selbst solche Entwicklungen aktiv unterstützen? Wie kann sie mit vermutlich immer schnelleren wirtschaftlichen Innovationszyklen und Prozessen des Strukturwandels umgehen?

Beispiele zur Einordnung des Themenverständnisses

Chicago startete 2011 eine Initiative zum Aufbau einer Open-Data-Ökonomie. Neben dem massiven Ausbau des schnellen Internet in allen Bereichen des städtischen Lebens verfolgt Chicago die Strategie, die eigenen kommunalen Dienstleistungen u. a. dadurch zu verbessern, dass aus dem gesamten kommunalen Datenaufkommen so viel wie möglich als „Rohmaterial" für Entwickler und Entwicklungen zur Verfügung steht, um somit die Daten-Ökonomie zum neuen Pfeiler der Stadtwirtschaft zu machen. Hierzu werden u. a. umfassend datensammelnde Sensoren im Stadtgebiet verteilt, die in kurzen wiederkehrenden Intervallen große Datenmengen generieren und in Echtzeit für Forschung und Entwicklung zur Verfügung stellen. Inputs mit Bezug zur Stadtentwicklung könnten Sensordaten zum Stadtklima sein, aber auch Daten zu Leerstand oder generell zu Stadtumbaupotenzialen und -anforderungen. Zur Unterstützung hat die Stadt einen Chief Technology Officer in der Stadtverwaltung „installiert" (https://data.cityofchicago.org/). In Ansätzen kann man in London, aber auch in Hamburg oder Berlin *(http://daten.berlin.de/, https://www.govdata.de/)* ähnliche Ideen erkennen. Darüber hinaus können weitere technikgetriebene Trends wie z. B. GIS-Anwendungen oder 3D-Druck berücksichtigt werden.

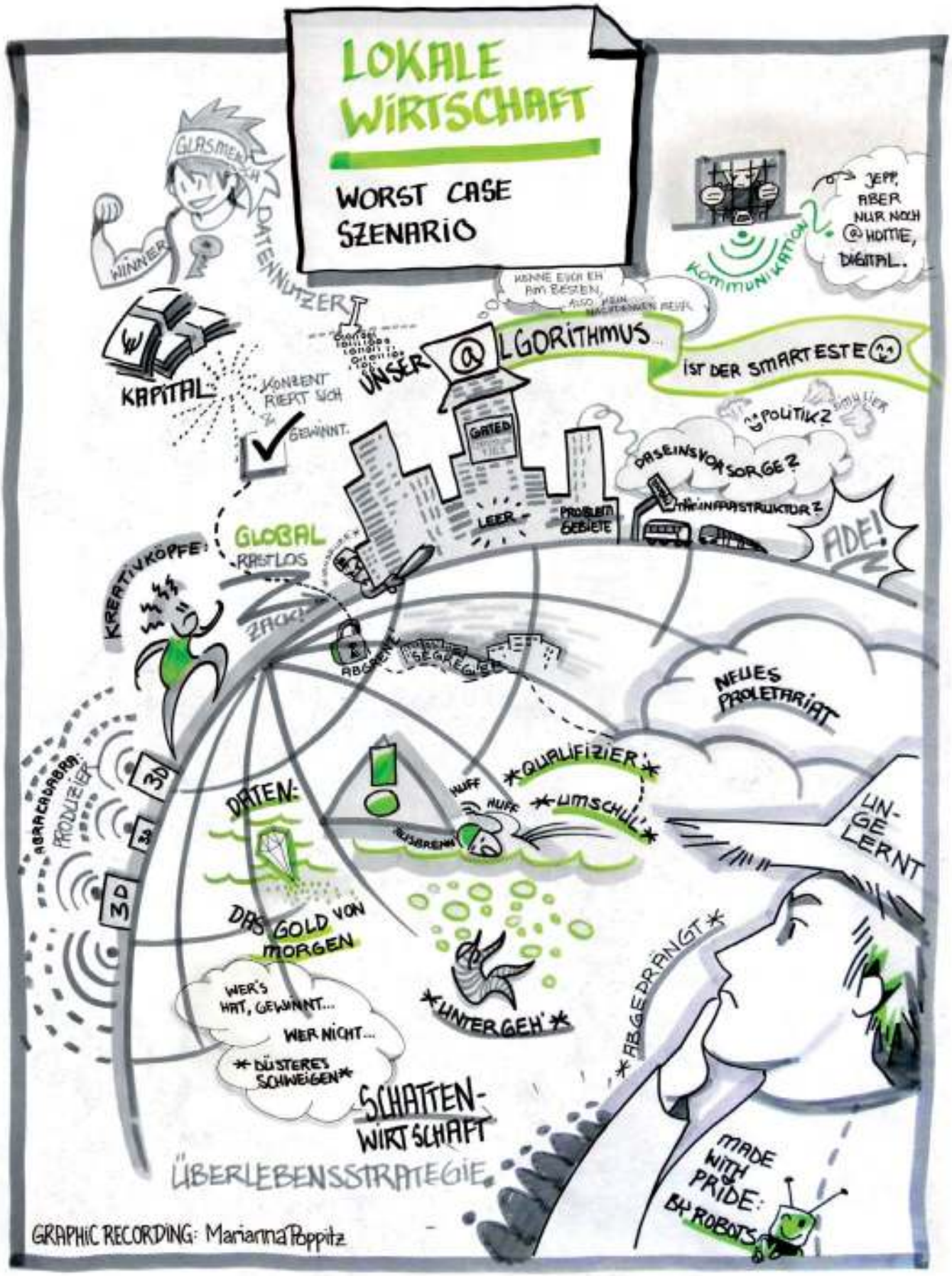
Entwicklung kommunaler Smart-City-Cluster: Bislang bietet die Daten- und IT-Wirtschaft noch zu wenige passfähige Lösungen auf dem Weg zu Smart Cities an, die die Städte – zumindest in Deutschland – überzeugen konnten. Da digitale Produkte und Services für Smart Cities viele und komplexe Anforderungen einer Vielzahl von Akteuren erfüllen müssen, könnten sich Wirtschaftspotenziale durch lokal organisierte F&E-Cluster heben lassen. Auf Initiative, zumindest aber mit aktiver Unterstützung der Kommune, könnten kleine und mittlere Unternehmen, lokal angesiedelte Forschungseinrichtungen ggf. auch lokale/regionale Energieversorger und Verkehrsunternehmen gemeinsam mit der Stadtverwaltung Produkte und Dienstleistungen entwickeln, die vor Ort eingesetzt und genutzt werden und über diesen „Praxistest" auch für eine weitere Vermarktung interessant werden können (Beispiel: *http://www.oldenburg.de/de/startseite/wirtschaft/netzwerke/smart-regions.html)*.

Unterstützung neuer Selbständigkeiten durch betriebswirtschaftliche Weiterbildung in den Bereichen Onlinevertrieb oder Nutzung neuer Produktionstechniken in FabLabs in den Bereichen Kreativwirtschaft bzw. im Umfeld der „Maker-Bewegung". Ausloten der Chancen weitergehender Sharing-Ansätze zur Stärkung der lokalen Wirtschaft.

Diese ersten Praxisbeispiele werfen u. a. folgende Fragen auf:

- Können sie wirtschaftlich nachhaltige Impulse auslösen?
- Treten die positiven Effekte primär in der jeweiligen Stadt auf oder ist der Standortbezug Illusion?
- Wie häufig sind solche o. ä. Konzepte in anderen Städten reproduzierbar?

[2] *Die Umwandlung analoger Informationen in ein maschinenlesbares Format bezeichnet man als Digitalisieren (z. B. das Einscannen von Buchseiten). Datafizierung geht weiter, macht aus digitalen Abbildern analoger Daten maschinenlesbare und durch Algorithmen analysierbare Datensätze.*



Marianna Poppitz

Stegreif-Szenario 2040 Worst Case

Neue Produktionstechnologien

Grundsätzlich findet Produktion da statt, wo es am günstigsten ist. Produkte, Dienstleistungen und Datenzentren ballen sich an den kostengünstigsten Standorten und werden immer häufiger in andere Länder ausgelagert. Bestimmende Faktoren sind nur noch die Verfügbarkeit von schnellem Internet und die Zugangsmöglichkeiten für Transportservices und Drohnen. Roboter nehmen Arbeitsplätze weg.

Nachhaltigkeit

Menschen kaufen immer weniger lokal ein. Amazon, Google und Co. lesen digital Wünsche aus und vor. Sie bestimmen, was konsumiert und produziert werden soll. Die wenigen Einkäufe werden online getätigt, viele Produkte und Güter werden selbst mit 3D-Druckern gefertigt. Der Antrieb, zu konsumieren fällt weg und Ladenräume in Stadtzentren stehen fortan leer. Vandalismus, Kriminalität und weitere sozialräumliche Probleme nehmen zu. Die Gesellschaft spaltet sich weiter: Viele Gebiete verkommen zu Slums, während andere wenige zu Gated Communities mit hohen Standards ausgebaut werden. Da Kommunikation online stattfindet, gibt es keine sozialen Treffpunkte „außer Haus“ mehr.

Städte verkommen zu analogen Wirtschafts-Simulationsplattformen, die aus den Netzwelten abgeleitete Muster und Trends abbilden. Das gewohnte Bild der europäischen Stadt wird durch diese Spielart des „digitalen Frackings“ völlig überformt. Gewachsene städtische Standorte, Infrastrukturen und Entwicklungsmuster werden in immer kürzeren Zyklen obsolet und sich selbst überlassen. Die Eigendynamik lässt sich nicht mehr von kommunaler Seite gestalten: Sämtliche Sozial- und Umweltstandards werden aufgegeben, da Großkonzerne das Handeln bestimmen und die Politik und die Zivilgesellschaft an Einfluss verlieren. Sogar die Daseinsvorsorge wird kommerzialisiert. Da die Alltagsmobilität eingeschränkt wird, sind Menschen, die nicht an der digitalen Entwicklung teilnehmen, isoliert und verkommen. Das Zusammenleben existiert nicht mehr.

Datenökonomie

Wenige, oft global agierende Plattformen dominieren Handel, Dienstleitungen, Produktion und Informationen. Einzelhandel, Wissen, Produktion und Wertschöpfung konzentrieren sich in den Händen dieser Konzerne, sodass lokale Unternehmen um ihr Überleben kämpfen müssen. Da es nur noch wenige global agierende Firmen gibt, fallen Steuereinnahmen – die gesamte staatliche Finanzierungsgrundlage – weg. Der Staat kann die Daseinsvorsorge nicht mehr gewährleisten. Es entstehen informelle Wirtschaftsformen, die nicht mehr regulierbar sind. Soziale Marktwirtschaft existiert nicht mehr.

Arbeitsmarkt

Durch Digitalisierung und Automatisierung fallen viele Arbeitsplätze und Berufsfelder weg, sodass die Arbeitslosigkeit zunimmt. Es gibt nur noch zwei Berufsgruppen: Hoch spezialisierte Arbeitskräfte und ungelernte Arbeitskräfte. Beim Letzteren führt die Monopolisierung der Wirtschaft, in Abwesenheit effektiver staatlicher Regulierung, zu Lohndumping. Ein neues Proletariat entsteht. Dabei wird die Trennung von Arbeit und Privatem aufgelöst und physische Büro- und Produktionsstandorte aufgegeben: Mitarbeitende sollen 24/7 ständig erreichbar sein, sich ständig umschulen und zusätzliche Qualifikationen einholen. Besondere Fähigkeiten, digitale Kompetenzen oder finanzielles Vermögen sind Grundvoraussetzungen für Wohlhaben.

Marianna Poppitz

Stegreif-Szenario 2040 Best Case

Neue Produktionstechnologien

Durch die Digitalisierung laufen Produktionsprozesse vernetzt ab und schaffen innovative Geschäftsmodelle. Kommunale Unternehmen entwickeln neue Dienstleistungen auf Grundlage selbstgenerierter Daten für die Gesellschaft. Wirtschaftliche Bestrebungen führen zu Gemeinwohl und gesellschaftlichem Mehrwert. Generell wird die Umwelt entlastet, insbesondere durch Effizienzgewinne bei der Energienutzung und beim Materialverbrauch: Die Produktentwicklung erfolgt in der Kreislaufwirtschaft, die verschiedene Ressourcen optimal nutzt. Dabei bleibt der Ressourcenverbrauch für die Steuerungs- und Regelungstechnik dank neuer Energie- und Speichertechnologien gering.

Nachhaltigkeit

Die komplexen Auswirkungen der Digitalisierung auf die Umwelt sind durch ausreichende Forschung bekannt und werden entsprechend durch geeignete lokale Rahmensetzung geregelt. Durch ein gemeinsames Verständnis der Nachhaltigkeit werden die Rahmensetzungen vielerorts ergänzt oder sogar unnötig gemacht. Smartes Management unterstützt nachhaltige Zielsetzung in der Stadtentwicklung. Dabei werden die Potenziale der Digitalisierung für eine nachhaltige Stadtentwicklung ausgeschöpft und genutzt.

Der Verbraucher ist sich der Notwendigkeit des Umweltschutzes bewusst und konsumiert entsprechend. Es gibt ein direktes Feedback-System, das Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft aufzeigt. Intelligente Vernetzung sorgt für erhöhte Lebensqualität und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Mischnutzungen sind im Stadtbild möglich und planerisch im Sinne der urbanen Produktion vorgesehen. Dabei ermöglicht Digitalisierung es, Umweltprobleme wie Schadstoffe, Lichtverschmutzung oder Lärm, aber auch Verkehrsunfälle oder Wohnungsnot zu minimieren.

Datenökonomie

Es besteht ein Finanzierungsmodell aller öffentlichen Haushalte, das unabhängig vom Ort der Wertschöpfung funktioniert. Die Finanzierung wird in einem ersten Schritt über Steuern geregelt, die nicht mehr auf Arbeit basieren, sondern auf der Produktivität bzw. den Transaktionen der Unternehmen. Das Gold der Zukunft sind die Daten selbst, dann können Steuern sogar eingestellt werden. Das öffentliche Wohl wird durch den Verkauf von Daten gesichert, wobei Sozialunternehmen Daten zur Verfügung gestellt werden.

Arbeitsmarkt

Auf dem Arbeitsmarkt gibt es keine geregelten und dauerhaften Arbeitsverhältnisse mehr, denn Produktivitätssprünge der Digitalisierung sichern das Einkommen mit einem geregelten Grundeinkommen ab. Jeder kann deshalb seine Potenziale an jeder Stelle einbringen. Leistungen für die Gesellschaft werden dabei wertgeschätzt und Lohnarbeit wird völlig neu gedacht.

IM FOKUS: GOVERNANCE

Ausgangspositionen der Dialoggruppe

Digitale Information und Kommunikation

Digitalisierung ändert die Generierung und Kommunikation von Informationen in Städten und Gemeinden. Die Analyse und Verknüpfung großer Datensätze ermöglichen neue Erkenntnisse und verbesserte Kommunikation und Informationsbereitstellung mittels Apps und Websites. Da Kosten für die Informationsweitergabe generell sinken, können Städte und Gemeinden die Verfügbarkeit von Informationen durch verschiedene Medien steigern. Dabei kann mithilfe von Visualisierungen die Komplexität von Informationen gesenkt werden und diese besser von Fachsprachen in allgemeinverständliche Darstellungen übersetzt werden. Es besteht jedoch die Gefahr, dass die Simplifizierung von Zusammenhängen falsche Erwartungen weckt und zur Polarisierung der Meinungen führt. Eine steigende Informationsflut kann auch zur Ablehnung führen.

Thesen aus der Gruppe:

- Da Informationen umfassender, schneller und durch neue Kanäle weitergegeben werden können, kann die Stadtgesellschaft durch Digitalisierung insgesamt transparenter werden.
- Verhaltensmuster der Nutzer sollten identifiziert und die Information und Kommunikation auf dieser Basis optimiert werden. Redundanzen sollten reduziert werden.
- Informationstools wie Visualisierungen sollten zunächst in kleineren Umfeldern getestet werden und nach ihrer Veröffentlichung interaktiv begleitet werden.
- Städte und Gemeinden sollten Transparenz beim Einsatz von Analysetools sicherstellen und eine schnelle und einfache Identifizierung von Verantwortlichen gewährleisten.

Digitale Konsultation und Kooperation

Neben Information und Kommunikation beeinflussen digitale Bürgerbeteiligung und webbasiertes Bürgerengagement „in Echtzeit“ Stadtpolitik sowie das Verhältnis zwischen Stadt und Einwohnerschaft. Im digitalen Raum können Meinungsbilder und Anregungen aus der Bevölkerung schneller eingeholt werden. Dabei können Bürgerinnen und Bürger ohne räumliche Anwesenheit zu beliebiger Zeit zur Stadtpolitik beitragen: Sie können Verfahren beschleunigen, aber auch Vorhaben verzögern und ihre Steuerung und Umsetzung verändern.

Thesen aus der Gruppe:

- Digitalisierung kann Beteiligung und Partizipationsprozesse im Allgemeinen durch Beseitigung von zeitlichen und räumlichen Einschränkungen sowohl für die Kommunalverwaltungen als auch für die Einwohner leichter machen. Digitale Beteiligungsformen können analoge Formate aber nicht ersetzen.
- Städte und Gemeinden sollen auch im digitalen Raum Transparenz bei der Beteiligung gewährleisten. Auf die demokratische Legitimierung und Repräsentativität ist im Rahmen konsultativer Verfahren zu achten.
- Auch in digitalen Beteiligungsverfahren sollte die Qualität der Beteiligung im Vordergrund stehen: Es genügt nicht, einfach nur mehr Menschen beteiligen zu wollen.

Aktivierung der Bürgerschaft

Durch die Aktivierung der Bürgerschaft kann Digitalisierung Demokratie stärken. Mit digitalen Beteiligungsverfahren kann das Wissen vor Ort eingebunden und demokratischer Austausch in der Stadtgesellschaft gefördert werden. Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass die neuen Beteiligungsmöglichkeiten vorwiegend von ohnehin artikulationsstarken und digital affinen Gruppen genutzt werden. Zudem kann ein sinnvoller Austausch ohne einen ähnlichen Informationsstand, Hintergrund und gemeinsame Sprache zwischen den Beteiligten schwierig sein – eine aktive Begleitung der Beteiligung und Moderation wird auch im digitalen Raum erforderlich sein.

Thesen aus der Gruppe:

- Generell sollte die Bürgerschaft als Ressource für die Verbesserung der Qualität von Politik und Planung begriffen werden. Digitalisierung stellt hier eine Möglichkeit, aber auch ein Risiko für die Verbesserung der gesellschaftlichen Teilhabe dar.
- Dabei sollte ein inklusives System angestrebt werden. Unter anderem sollten aufsuchende Verfahren für den digitalen Raum entwickelt werden, um schwer zu erreichende Gruppen zu beteiligen.
- Die Aktivierung der Bürgerschaft sollte möglichst lokal erfolgen: beispielsweise durch partizipative Begleitung von Stadt- und Quartiersentwicklungsprozessen.
- Bei der Entwicklung von digitalen Partizipationsmöglichkeiten sollten nutzergerechte Ausgestaltung und zielgruppenspezifische Ansprache angestrebt werden.
- Bei Kommunikation und Beteiligung sollten Online- und Offline-Angebote immer kombiniert werden.

Verwaltungskompetenzen: Governance intern

Digitale Beteiligung und die Zusammenarbeit mit der Bürgerschaft beeinflusst die Rolle der Stadtverwaltung. In Städten und Gemeinden sollen entsprechende finanzielle und personelle Ressourcen und Fähigkeiten aufgebaut werden. Bei der Verteilung der Ressourcen besteht jedoch die Gefahr eines sektoralen oder räumlichen Ungleichgewichts. Obwohl Best-Practice-Beispiele aus anderen Städten dabei hilfreich sein können, ist ihre direkte Umsetzung häufig schwierig oder gar nicht zielführend. Zuletzt können Kooperationen mit zivilgesellschaftlichen Gruppen oder Public-Private-Partnerships bei der Entwicklung von neuen Verwaltungskompetenzen helfen.

Thesen aus der Gruppe:

- Selbst wenn Digitalisierung Effizienz für Stadtverwaltungen verspricht, sollte diese nicht auf Kosten von Kreativität und Vielfalt angestrebt werden.
- Beim Lernen von den Erfahrungen anderer Städte sollten Städte und Gemeinden sich eher an Musterprozessen orientieren, anstatt zu versuchen, Best Practices 1:1 zu kopieren.
- Die Erstellung von Checklisten für optimierte Verfahrensabläufe und modularer Aufbau von Musterprozessen können den Wissenstransfer unterstützen.
- Nationale Institutionen, Verbände und Foren für Zusammenarbeit können Rahmen in Form von Empfehlungen oder Leitfäden setzen, sollten aber Individualität in den städtischen Lösungen unterstützen.

Governance und Webbasierte Medien in der Stadtentwicklung

Michael Lobeck, Geographisches Institut der Universität Bonn

Jürgen Weyrich

Michael Lobeck vom Geographischen Institut der Universität Bonn stellte in einem Impulsvortrag zum Thema Governance vorläufige Ergebnisse des Forschungsprojektes „Smart Cities – Webbasierte Medien in der Stadtentwicklung: Bürgerbeteiligung und Bürgerengagement in der digitalen Gesellschaft" vor.

Das Projekt wird von der Arbeitsgruppe Stadt- und Regionalforschung des Geographischen Instituts der Universität Bonn gemeinsam mit dem Büro Zebralog durchgeführt. Es ist Teil des BBSR-Forschungsclusters Smart Cities. Im Projekt wird anhand von Referenzbeispielen und Fallstudien untersucht, wie und von wem digitale Medien derzeit in der Stadtentwicklung (E Partizipation) genutzt werden.

Vielfalt an Akteuren, Vielfalt an Initiativen

Sowohl Städte und Gemeinden als auch Organisationen der Zivilgesellschaft oder Unternehmen setzen zunehmend webbasierte Medien für Partizipation und Teilhabe in der Stadtentwicklung ein. Zum einen nutzen Top-down-Akteure wie Stadtverwaltungen digitale Medien, um mit Bürgerinnen und Bürgern, aber auch mit Trägern öffentlicher Belange ins Gespräch zu kommen. Zum anderen sind Bottom-up-Akteure, z. B. Einzelpersonen, Bürgerinitiativen oder eingetragene Vereine oft stärker als institutionalisierte Akteure der Stadtentwicklung darauf angewiesen, die verhältnismäßig kostengünstigen und reichweitenstarken digitalen Medien für sich einzusetzen. Sie nutzen webbasierte Medien für vielfältige Zwecke, z. B. um eigene Projekte und Aktionen zu initiieren, sich zu Vorhaben anderer zu positionieren oder um auf (stadt-)gesellschaftliche Probleme aufmerksam zu machen.

Online-Beteiligung ist vielfältig. Es gibt Info-Webseiten, soziale Medien, Info-Karten und Crowd-Mapping, Petitionen und vieles mehr. Information spielt ebenso eine Rolle wie Konsultation oder Kollaboration. In der Regel stellen Verwaltungen Informationen zur Stadtentwicklung auf Webseiten dar – textlich, bildlich und kartenbasiert – und bieten Bürgern die Möglichkeit der Kommentierung. Darüber hinaus gibt es explizite Online-Dialoge, die zur Sammlung und Diskussion von Ideen zur Stadtentwicklung genutzt werden, z. B. für Leitbilder, Masterpläne, bauliche Einzelprojekte oder Infrastrukturentwicklung, oder für einen Dialog über den Haushalt der Stadt. Einige Verwaltungen setzen zusätzlich zu Webseiten auch Apps ein, die für die Nutzung mit mobilen Endgeräten entwickelt wurden.

Zivilgesellschaftliche Initiativen nutzen stärker als Verwaltungen soziale Medien auf externen Plattformen (Facebook, Twitter, …). Sie nutzen auch die „Crowd" – also ihre Mitglieder und mögliche Sympathisanten im Netz – z. B. um Karten zu erstellen, Informationen zusammenzutragen oder Geld zu sammeln. Daten wie Leerstände oder gefährliche Verkehrssituationen können von den Nutzern über eine einfache Schnittstelle direkt in eine Karte oder ein Wiki geschrieben werden. Das Sammeln von Geld für die Finanzierung von Stadtentwicklungsvorhaben steckt jedoch noch in den Anfängen: Die gefundenen Beispiele sind entweder sehr kleinteilig oder bleiben im Ideenstadium.

Auswirkungen auf die Governance: Frage nach dem Zusatznutzen

Trotz vieler Referenzbeispiele ist digitale Bürgerbeteiligung in den Kommunen noch Neuland: Obwohl Online-Tools zunehmend eingesetzt werden, wird vergleichsweise wenig reflektiert, was diese für Demokratie bedeuten. Eine genaue Quantifizierung zum Einsatz webbasierter Medien für Teilhabeprozesse gibt es in der Forschung derzeit ebenso wenig wie eine vergleichende empirische Betrachtung von Top-down- und Bottom-up-Projekten. Auch fehlt bisher eine systematische Analyse, wie sich die Nutzung webbasierter Medien bei Teilhabeprozessen in der Stadtentwicklung auf Governance-Strukturen auswirkt. Die aktuelle Forschungslandschaft ist von beschreibenden Arbeiten geprägt. Den oft vermuteten „Zusatznutzen" des Einsatzes webbasierter Medien – etwa in Form von Demokratisierungseffekten, einer umfangreicheren Beteiligung oder einer vielfältigen Zusammensetzung der sich Beteiligenden – kann sie bisher kaum belegen. Einen ersten Überblick zum Einsatz webbasierter Instrumente zur Partizipation auf kommunaler Ebene liefert für Nordrhein-Westfalen das Portal „DIID Monitor Online-Partizipation NRW" [1].

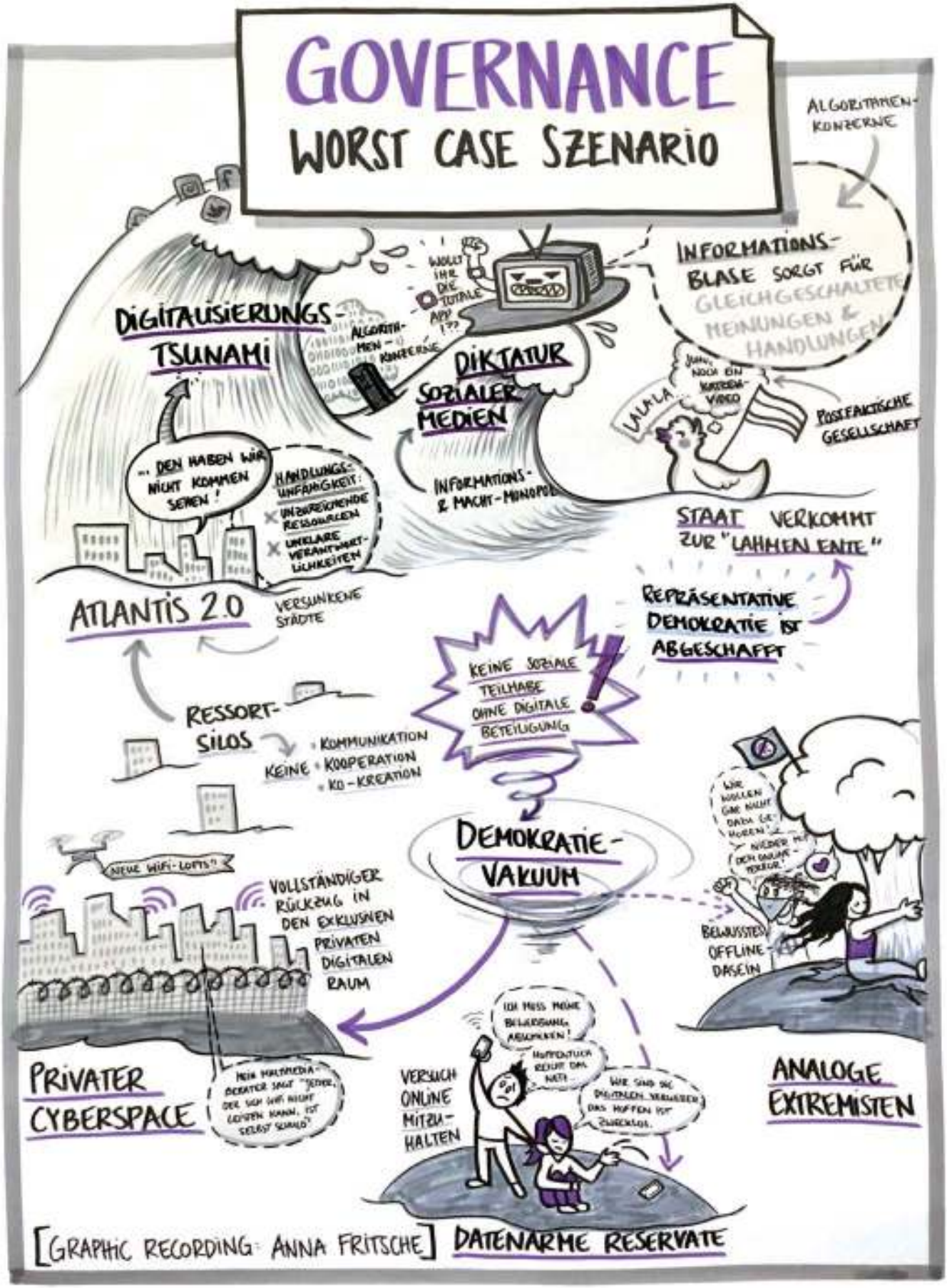
Festzustellen ist, dass Online-Beteiligung durch die Dokumentation von Verfahren einen Beitrag zur Transparenz leistet. Sie macht Beiträge Einzelner, Reaktionen von Verwaltung und anderer Bürgerinnen und Bürger sowie Ergebnisse für alle sichtbar – in Archivfassungen oft noch lange nach Projektabschluss. Online-Instrumente erleichtern der Bürgerschaft die Auseinandersetzung mit städtischer Politik sowie den Kontakt mit der Verwaltung. Bürgerinnen und Bürger – insbesondere die netzaffinen 60–80 % der Bevölkerung – sind an der Nutzung von webbasierten Medien aus Beruf und Alltag gewöhnt und fordern entsprechende Möglichkeiten auch von ihrer Verwaltung. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Städte betonen, dass die Beiträge aus der Bürgerschaft auf Beteiligungsplattformen qualitativ hochwertig seien und somit zur Weiterentwicklung von Planungen beitragen. Auch der Moderationsaufwand ist überschaubar. Konzeption, Werbung, Pflege und Auswertung benötigen jedoch einen oft unterschätzten Ressourcenaufwand.

Änderungsdruck für Verwaltung und Politik

Online-Beteiligung bedeutet Änderungsdruck für Verwaltung und Politik. Je leichter Menschen Informationen über Sachverhalte und Prozesse bekommen, desto mehr Fragen werden gestellt. Besonders soziale Medien multiplizieren den Aufwand der Betreuung und sind für Kommunen oft schwer zu steuern. Eine angestrebte Einheitlichkeit der Verwaltungsmeinung und ein oft vertretener Neutralitätsgedanke gehen mit schnellen, pointierten Auseinandersetzungen auf Twitter oder Facebook nicht gut zusammen. Hier können Bottom-up-Akteure aus der Zivilgesellschaft oft den Diskurs dominieren und somit ihre Machtposition im politischen Streit verbessern. Mit sozialen Medien wird politischer Handlungsdruck erzeugt, der dann besonders wirksam wird, wenn er durch traditionelle Medien wie Lokalzeitungen verstärkt wird. Um mit der umfassenden Nutzung von webbasierten Medien mithalten zu können, muss sich die Verwaltungskultur ändern. Die Einführung einer umfangreichen Strategie für den Umgang mit sozialen Medien als einem wichtigen Instrument der Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern ist eine Ressourcenfrage.

Lokale Politik müsste Gelder bewilligen, deren Einsatz dazu führt, dass Bürgerinnen und Bürger leichter als bisher auf mehr Informationen über Sachverhalte und Entscheidungswege in der Stadtentwicklung zugreifen und mit ihrer Verwaltung ins Gespräch kommen können. Verwaltung und Politik könnten aus den daraus folgenden Fragen und Diskussionen lernen, wie sie sich selbst und ihre Stadt weiterentwickeln können. Ein konstruktives Miteinander zwischen Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft benötigt nicht zwangsläufig webbasierte Medien. Sie werden aber wohl nicht mehr verschwinden.

1 http://www.monitor-online-partizipation.de/



Anna Fritsche

Stegreif-Szenario 2040 Worst Case

Digitale Information und Kommunikation

Zu Beginn der Entwicklung konnten viele Städte die Welle der Digitalisierung nicht auf sich zukommen sehen: Aufgrund von mangelnden finanziellen Ressourcen und unklaren Verantwortlichkeiten waren sie handlungsunfähig. Die Kommunen, die nicht gehandelt haben, wurden vom Digitalisierungs-Tsunami weggespült. Es sind entvölkerte Räume entstanden, weil Lebensqualität und wirtschaftliche Entwicklungen durch fehlende digitale Infrastruktur dramatisch zurückgegangen sind.

Digitale Konsultation und Kooperation

Es ist keine soziale Teilhabe mehr ohne digitale Teilhabe möglich. Die smarten Informations- und Kommunikationstechnologien führen zu absichtlichem und unabsichtlichem Missbrauch, zur Überforderung des Einzelnen und der Gesellschaft sowie zu Mehrkosten für die Stadt. In der postfaktischen Gesellschaft ist ein Informations-und Kommunikationsmachtmonopol der sozialen Netzwerke entstanden. Die Polarisierer werden nicht mehr gestört durch differenzierte Meinungen und Fakten.

Dabei ist die Stadt ist eine kraftlose „lahme Ente“ geworden, es besteht keine Glaubwürdigkeit mehr. Da Co-Creation nicht umgesetzt wurde, ist die repräsentative Demokratie abgeschafft worden. Algorithmen, Konzerne und Interessensgruppen bestimmen die Meinungsbilder und das Handeln aller.

Aktivierung der Bürgerschaft

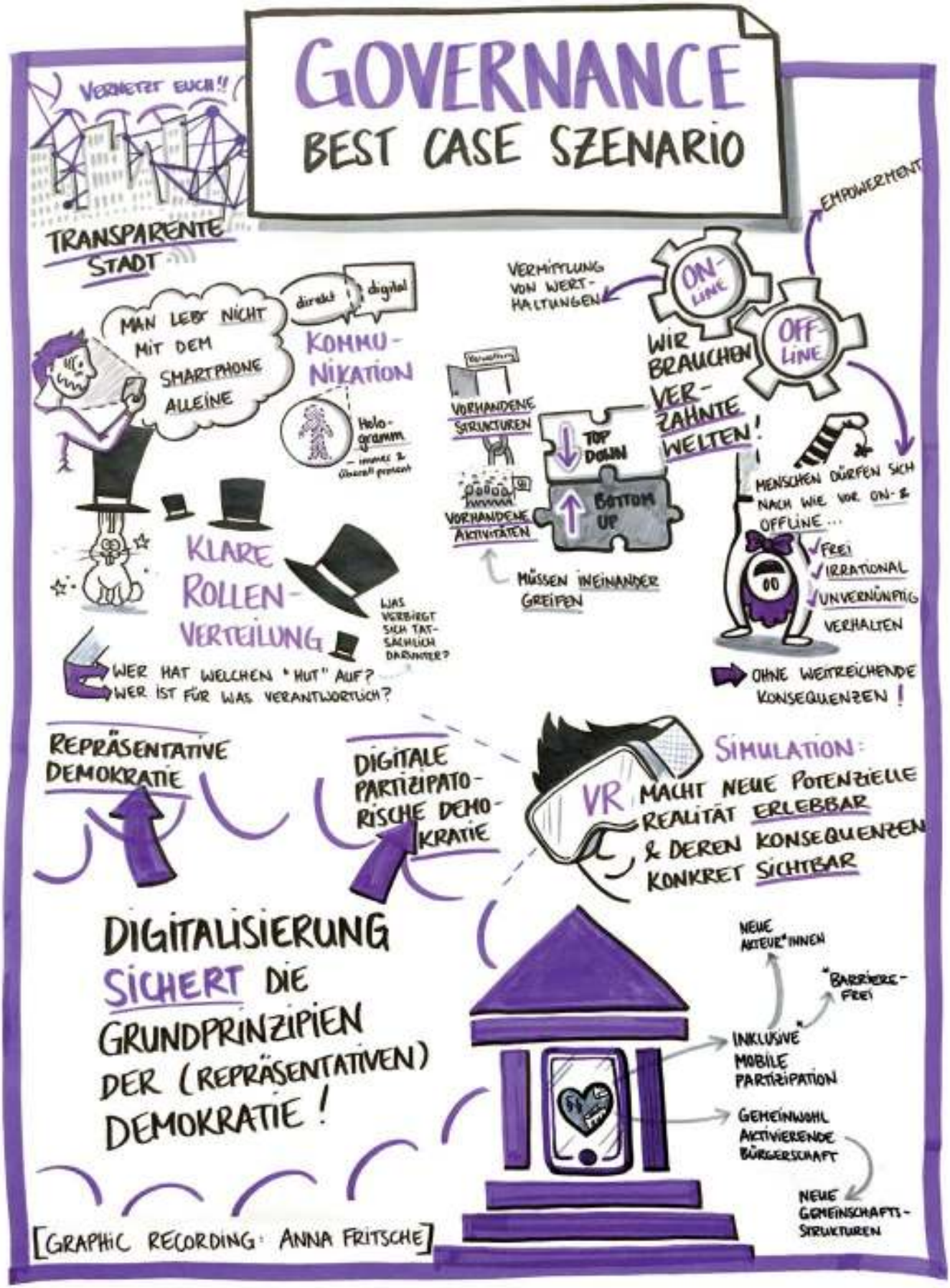
Die einst dem Gemeinwohl dienende Aktivierung der Bürgerschaft ist nicht mehr möglich. Es ist nicht gelungen, zielführende Formen der Bürgerbeteiligung zu etablieren. Aufgrund fehlender Zugänge und partizipativer Möglichkeiten ist ein Demokratievakuum entstanden.

Es folgte ein vollständiger Rückzug in den privaten Cyberspace und digitales Cocooning – es besteht kein Zusammenhalt der Stadtgesellschaft mehr. Zugleich sind datenarme Reservate entstanden, in denen analoge Extremisten leben.

Governance in der Stadtverwaltung

Umfangreiche Nutzung von Public-Private-Partnerships hat dazu geführt, dass Ressourcen und Verwaltungskompetenzen sukzessive abgebaut wurden: Privat regiert Public. Einsparen von Räumlichkeit und Infrastruktur in der Verwaltung verschmelzen Privates und Berufliches. Selbstabgrenzung ist nicht mehr möglich, weil allzeitige Verfügbarkeit gefordert wird. Nach dem Verlust der Gestaltungsfunktion ist die Verwaltung auf Pflichtaufgaben und Kontrollfunktionen reduziert.

Radikal digital durchgängige Prozesse haben die kommunale Selbstverwaltung auf einen unbedeutsamen Rest von Funktionen reduziert. Die Städte haben ihre Identität und Eigenart verloren.



Anna Fritsche

Stegreif-Szenario 2040 Best Case

Digitale Information und Kommunikation

Stadt ist Kommunikation. Digitalisierung und direkte Kommunikation machen Städte transparent, vernetzt und offen.

Das Wechselspiel zwischen direkter Kommunikation und digitaler Kommunikation findet nach wie vor statt. Der Grad der Betroffenheit bestimmt das Verfahren bzw. die Art des Wechselspiels. Die möglichen Folgen von Entscheidungen sind vorab durch Visualisierungen und Simulationen für alle sichtbar und nachvollziehbar. So werden Planungsvarianten mit Virtual-Reality mit allen Sinnen erlebbar gemacht. IT-basierte Planungsprozesse werden dabei ergänzt und verbessert.

Digitale Konsultation und Kooperation

Das soziale Kapital der Stadtgesellschaft ist eine Quelle für neue Ideen und neue Kooperationen. „Vernetzt euch!" Beteiligung und Kommunikation finden in einem virtuellen Raum statt. Als Hologramme nehmen wir ortsungebunden an der Kommunikation teil. So werden Argumente deliberativ ausgetauscht.

Aktivierung der Bürgerschaft

Neue gemeinschaftliche Quartiersstrukturen in Form von Mikro-Gemeinschaften entstehen mit hoher Selbstverwaltung und -verpflichtung – unterstützt von sozialen Netzwerken und gemeinschaftlichen Lebensmodellen. Dabei werden neue Formen von Governance, durch effektive Verzahnung von Online- und Offline-Methoden, entwickelt. Werthaltung wird on- und offline kommuniziert. Online- bzw. Mobile-Partizipationsverfahren generieren sehr schnell Werthaltungen, die dann in Offline-Diskussionen vertieft werden können.

Die Bürgerschaft ist bereits aktiv und hat nach wie vor ein Recht auch auf Nichtbeteiligung. Die Zugangsmöglichkeiten zur Beteiligung – z. B. auch für mobilitätseingeschränkte Menschen – sind für alle da. Jeder, der will, kann – egal ob online oder offline – am Verfahren teilnehmen. Dabei bleiben der „face-to-face"-Kontakt, Zwischenmenschlichkeit und Sozialkompetenzen erhalten. Jeder Mensch darf sich weiter on- wie offline frei, unvernünftig und irrational verhalten.

Governance in der Stadtverwaltung

Gedanken der Creative-Commons-Bewegung setzen sich im öffentlichen Raum als frei programmierbares Gemeingut (Allmende) einer mündigen digitalen Gesellschaft fort. Städte haben die Ressourcen, den Governance-Prozess digital und analog zu steuern. So kommt die öffentliche Verwaltung durch „Multi-Channel-Kommunikation" auch ihrer spezifischen Verantwortung der Transparenz und Information der Öffentlichkeit nach. Ein transparentes „Archiv" macht Beteiligungs- und Verwaltungsprozesse auch im Nachhinein für alle nachvollziehbar. Die Digitalisierung von Verwaltungsprozessen, beispielsweise mittels Blockchain-Technologie oder durch „Smart Contracts", verbessert die Governance.

Es gibt klare Rollen, wo wer was zu entscheiden hat. Die Verwaltung hat gelernt, ressortübergreifende Projektgruppen mit Entscheidungskompetenzen auszustatten. Die neue Generation der Verwaltungsmitarbeitenden hat den Freiraum, in neuen Arbeitsformen hochvernetzt und mit einer hohen Flexibilität innovativ und kreativ tätig zu sein. Die hohe Flexibilität sowohl der Arbeitsplätze als auch der Arbeitsprozesse trägt zur Effizienz bei.

IM FOKUS: DIGITALE INTEGRATION UND INKLUSION

Ausgangspositionen der Dialoggruppe

Digitale Integration und Inklusion

Wenn erfolgreich gestaltet, bietet die Digitalisierung Potenziale für Integration, Inklusion, Chancengerechtigkeit und Teilhabe. Zugleich birgt Digitalisierung aber auch die Gefahr, Teile der Bevölkerung und ihren unterschiedlichen Anforderungen nicht gerecht zu werden, sodass eine gesellschaftliche Spaltung zwischen „Onlinern" und „Offlinern" mindestens möglich erscheint. So nimmt beispielsweise mit zunehmendem Alter das Interesse ab, sich den Umgang mit neuen Technologien anzueignen. Nicht- und Wenig-Nutzern fehlt häufig das Vertrauen in neue Technologien, was wiederum zur Ablehnung neuer Partizipationsmöglichkeiten führen kann. Insbesondere ältere Menschen, Menschen mit Behinderung und Menschen mit anderen Muttersprachen sollten daher unterstützt und befähigt werden, auch an digitalen Prozessen in der Gesellschaft teilnehmen zu können.

Thesen aus der Gruppe:

- Unterschiedliche Nutzungsansprüche und damit die Anwendbarkeit neuer Partizipationsinstrumente sollten systematisch ergründet und erfasst werden (z. B. mittels Umfragen).
- Bürgerinnen und Bürger sollten „analog", in der ihnen bekannten Umgebung, angesprochen werden, um sie in darauffolgenden Schritten mit neuen Technologien bekannt zu machen. Städte und Gemeinden sollten in diesem Zusammenhang physische Anlaufpunkte anbieten.
- Zielgruppenorientierte Initiativen wie Gaming-Projekte für Jugendliche oder die Zusammenarbeit mit Seniorenheimen sollten entwickelt bzw. weitergeführt werden, um verschiedene Gruppen zu erreichen.
- Städte und Gemeinden sollten Paten- und Unterstützernetzwerke und zielgerichtete Formen der Unterstützung entwickeln, um lebenslanges Lernen für alle Zielgruppen zu entwickeln.

Bildung

Angesichts der Veränderungen, welche die Digitalisierung in unserem Leben hervorruft, sind Investitionen in Bildung nötig. Bildung kann – sowohl im Sinne der Schulbildung als auch der Aus- und Weiterbildung von Erwachsenen – einen Schlüssel zur Befähigung Benachteiligter und damit auch zur Aufhebung der gesellschaftlichen Spaltung darstellen. Sie ist auch Voraussetzung für einen verantwortungsvollen und selbstbestimmten Umgang mit digitalen Medien und kann zum sozialen Zusammenhalt der Gesellschaft beitragen. Des Weiteren ermöglicht die fortschreitende Digitalisierung neue Lehrmethoden und den Ausbau von Bildungsangeboten auch in dünn besiedelten Regionen.

Thesen aus der Gruppe:

- Städtische Bildungslandschaften sollten als Orte der digitalen Bildung und Vernetzung gestärkt werden.
- Public-Private-Partnerships sollten als Ergänzung zu öffentlichen Finanzmitteln aufgebaut werden.
- Für Fragestellungen des städtischen Zusammenlebens sollten Städte und Gemeinden Raum zum Experimentieren bieten, beispielsweise Pilothäuser, -quartiere oder Reallabore.
- Digitale Kompetenzen für den Arbeitsplatz sollten gestärkt werden, insbesondere an Schnittstellen zur lokalen Wirtschaft.
- Kompetenzen für einen verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien – z. B. auch im Rahmen kommunaler Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse – sollten gestärkt werden.

Nutzbarkeit (Usability)

Im Hinblick auf eine breite gesellschaftliche Teilhabe sollten digitale Angebote so gestaltet werden, dass sie allen Einwohnern zugänglich sind. Online-Angebote müssten an zentrale Portale geknüpft werden und auf einen Blick zu verstehen sein: Beispielsweise kann im öffentlichen Nahverkehr die Integration von unterschiedlichen Verkehrsmitteln, Tarifen und Fahrscheinen zur Optimierung sowohl auf der Ebene des gesamten Systems als auch der individuellen Nutzung beitragen. Wenn die Benutzerfreundlichkeit stimmt, können auch Stadtpolitik und Dienstleistungen in verschiedenen Infrastrukturbereichen den Bürgerinnen und Bürgern besser kommuniziert werden.

Thesen aus der Gruppe:

- Sowohl im digitalen als auch im analogen Raum sollten „One-Stop-Shops" angestrebt werden: Zentrale Orte und Portale, die zentrale Informationen, Themen der Stadtpolitik und Dienstleistungen an einem Ort bündeln.
- Insbesondere die Dienstleistungen des alltäglichen Lebens (Bürgeramt, ÖPNV) sollen einfach, allgemeinverständlich und leicht nutzbar gestaltet werden.
- Beim Design von digitalen Angeboten, Portalen und Apps können Städte und Gemeinden von privaten Anbietern und „Tüftlern" lernen.

Geografie und Nachbarschaften

Integration und Inklusion im digitalen Zeitalter gehen Hand in Hand mit Integration und Inklusion im analogen Leben. Die Durchmischung und Vernetzung der Bevölkerung in der analogen Umwelt unterstützt Teilhabe auch in der digitalen Welt. So können auf der Quartiersebene Sharing-Modelle, nachbarschaftliches Engagement, offene Werkstätten (FabLabs) und Co-Creation im Sinne von gemeinsamer Gestaltung mit Bürgerinnen und Bürger vor Ort für die digitale Integration genutzt werden. Zugleich bleibt die Verfügbarkeit von technischen Ressourcen in Form von schnellem Internet eine Voraussetzung für digitale Partizipation. Dabei kommen jedoch auch die Risiken der Digitalisierung gebündelt daher: Durch Digitalisierung des Handels, alternde Gesellschaften und mangelnde digitale Ressourcen können dünn besiedelte und strukturschwache Regionen mehrfach benachteiligt sein.

Thesen aus der Gruppe:

- In der Stadtplanung und beim Aufbau von Dienstleistungen sollten Städte und Gemeinden sektorenübergreifend die „Stadt der kurzen Wege" anstreben – für Integration und Inklusion, aber auch Klimaschutz.
- Städte und Gemeinden sollten das Angebot an öffentlichen Räumen sichern und Raum-Sharing sowie Nutzungsdurchmischung fördern, insbesondere bei der Nutzung von öffentlichen Liegenschaften.
- Die gemeinsame Nutzung von technischen Ressourcen in Form von Sharing-Modellen sollte auf lokaler Ebene entwickelt und gestärkt werden.
- Möglichkeiten zur Selbstorganisation der Bewohner sollten über Immobilien- und Wohnungsbaugesellschaften entwickelt werden.

Mind the Gap – Digitale Spaltung und Digitale Integration

Michael Jahn, PricewaterhouseCoopers WPG GmbH (PwC)

Jürgen Weyrich

Zum Thema Digitale Integration und Inklusion präsentierte Michael Jahn von PricewaterhouseCoopers WPG GmbH (PwC) mit seinem Impulsvortrag „Mind the Gap – Digitale Spaltung und Digitale Integration" die wesentlichen Schlüsselaspekte der digitalen Spaltung unserer Gesellschaft.

Im Rahmen des BMUB/BBSR-Forschungsclusters Smart Cities hat sich ein Team der PwC und des Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) mit den vier Themenfeldern Bürgerpräferenzen und Bürger-Know-how, Anpassung der Akteurskonstellationen in der Stadtentwicklung (Einflüsse der Digitalisierung und Nutzung von Big-Data-Analysen auf Akteure), Stadtökonomie und Digitale Spaltung beschäftigt.

Digitale Spaltung: Eine gesellschaftliche Gefahr

In den Städten und Gemeinden wird die Digitalisierung zunehmend zur alltäglichen Praxis: Sie wirkt auf alle städtischen Lebensbereiche wie Wohnen und Umwelt, Arbeiten, Mobilität, Infrastruktur, Verwaltung sowie Kultur und Bildung und ist somit das Fundament smarter Städte. Da sich die technologischen Entwicklungen mit enormer Geschwindigkeit fortsetzen und disruptive Auswirkungen in den Handlungsfeldern der Stadt nicht auszuschließen sind, steht unsere Gesellschaft vor großen Herausforderungen. Die voranschreitende digitale Transformation wird die Funktionsweise der Städte und Gemeinden grundlegend verändern. Es gilt, den digitalen Wandel gesellschaftlich nach unseren Werten zu gestalten und dabei Chancen und Risiken sorgfältig abzuwägen: Welche städtischen Akteure sind beteiligt? Wie können Städte die Digitalisierung ökonomisch nutzen? Inwiefern führt Digitalisierung zu einer Digitalen Spaltung?

Auch für die Bürgerinnen und Bürger liegt die besondere Herausforderung der Digitalisierung in der enormen Geschwindigkeit, mit der die neuen Technologien den Alltag durchdringen. Hierdurch steigen die Anforderungen an den Zugang zu digitalen Infrastrukturen und Technologien sowie an die digitalen Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger innerhalb sehr kurzer Zeit, was zu einem Ausschluss bestimmter Bevölkerungsgruppen führen kann. Selbst in einem technologisch fortschrittlichen Land wie Deutschland existieren breite Bevölkerungsgruppen, die nicht an dieser Entwicklung teilhaben: So gibt es in der Altersgruppe der über Zehnjährigen mehr als 11 Millionen Menschen in Deutschland, die die digitalen Möglichkeiten des Internets nicht nutzen. Es besteht die Gefahr der digitalen Spaltung unserer Gesellschaft.

Merkmale und Ursachen der digitalen Spaltung

Auf der Ebene des Individuums sind die Ursachen einer digitalen Spaltung auf sieben wesentliche Merkmale zurückzuführen. Zunächst hat das Alter einer Person einen entscheidenden Einfluss auf die Nutzung digitaler Angebote. Das allgemeine und spezielle Technikverständnis, welches nicht ausschließlich vom Alter abhängt, hat einen großen Einfluss auf die Nutzung und Akzeptanz digitaler Angebote. Des Weiteren haben Unterschiede im Bildungsstand und des sozialen Milieus Auswirkungen zum einen auf die Internetnutzung und zum anderen auf einen einkommensbedingten Zugang zu Technik. Zusätzlich können sprachliche und kulturelle Barrieren sowie körperliche oder geistige Beeinträchtigungen Ursachen für eine mögliche technologische Ausgrenzung bestimmter Bevölkerungsgruppen sein. Nicht zuletzt können auch divergierende regionale Gegebenheiten zu einer geografisch geprägten digitalen Spaltung führen. Dabei spielen häufig mehrere Faktoren zusammen: So können einzelne Personen aus verschiedenen Gründen von der technologischen Entwicklung ausgeschlossen sein.

Neben der personenbezogenen digitalen Spaltung ist die Überwindung der regionalen digitalen Spaltung bereits heute in Deutschland eine Herausforderung. Hierbei ist die Breitbandverfügbarkeit sowohl ein entscheidender Standortfaktor für die Wirtschaft als auch Grundbaustein zur Lösung struktureller und demokratischer Herausforderungen. Mit Telemedizin oder digitalen Bildungsangeboten kann Digitalisierung zur Sicherstellung der Daseinsvorsorge auch in dünn besiedelten Regionen beitragen – vorausgesetzt, dass die technischen Infrastrukturen vorhanden sind. Auch seitens der Bürgerinnen und Bürger steigen die Anforderungen an die Breitbandverfügbarkeit durch neue Anwendungen und Unterhaltungsmöglichkeiten wie Video- und Audio-Streaming, Virtual-Reality oder Smart-Home. Die Ranking-Ergebnisse der PwC-Studie „Deutschlands Städte werden digital" (2015) zeigten deutlich, dass Digitalisierung und wirtschaftlicher Erfolg in Form von Gewerbeanmeldungen, Beschäftigtenzahlen oder demografischer Entwicklung Hand in Hand gehen.

Handlungsfelder für die Stadtentwicklung

Technologiebasierte gesellschaftliche Spaltungen sind kein neues Phänomen. So durchliefen etwa der Buchdruck oder die Telekommunikation vergleichbare Entwicklungen wie das Smartphone und das Internet. Die besondere Herausforderung bei der sich aktuell abzeichnenden digitalen Spaltung ist die hohe Geschwindigkeit, mit der neue Technologien auf den Markt gelangen und aus heutiger Sicht den Kommunikationsstandort der Zukunft setzen. Die Kommunen müssen sich mit der Frage auseinandersetzen, wie sie eine digitale Teilhabe für alle Bürgerinnen und Bürger gewährleisten können und wo gegebenenfalls übergangsweise Parallelstrukturen notwendig sind.

Da die Städte und Gemeinden einzelne Faktoren der digitalen Spaltung direkt oder indirekt mit beeinflussen können, ergeben sich daraus Handlungsfelder für die Stadtentwicklung. Dazu gehört die Sicherstellung eines barrierefreien Zugangs zu digitalen Infrastrukturen, Technologien und Bürger-Services. Wesentliche Handlungsfelder aus Sicht der Stadtentwicklung sind kompetenzbildende Maßnahmen, wie beispielsweise die Berücksichtigung der Digitalisierung im Bildungsangebot, die Anwenderfreundlichkeit kommunaler digitaler Dienstleistungen, die Datensicherheit sowie auch wirtschaftsfördernder Maßnahmen zur Ansiedlung innovativer Unternehmen. Ebenso soll Big Data zur Identifikation und Analyse spezifischer Handlungsfelder genutzt werden, um

Ursachen einer digitalen Spaltung
Quelle: PwC / Fraunhofer IAO: Mind the Gap. (Hg.) BBSR 2017

gezielte Maßnahmen zur Stadtentwicklung zu entwickeln. Dies soll zum Aufbau eines stabilen und bürgerfreundlichen Stadtsystems beitragen und sicherstellen, dass alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen von den Vorteilen und Chancen der Digitalisierung profitieren können.

Trotz der Herausforderungen der digitalen Spaltung soll die Technologie dabei als Teil der Lösung gesehen werden: Diese kann gänzlich neue Wege der Mensch-Maschine-Interaktion ermöglichen, die einen Zugang zum digitalen Leistungsangebot der Städte möglich macht und damit als Instrument für Inklusion und Integration dient. Beispielsweise erleichtert die App Guide4Blind der Stadt Soest Blinden den öffentlichen Nahverkehr zu nutzen und sich in der Stadt zurechtzufinden. Das Beispiel zeigt, dass auch kleinere Gemeinden in der Lage sind, digitale Dienstleistungen anzubieten und ihr Serviceangebot zu verbessern. Digitalisierung und technologische Entwicklungen leisten einen positiven Beitrag zur Einbindung breiter Bevölkerungsschichten auf dem Weg zur Smart City.

Einflussfaktoren der digitalen Spaltung
Quelle: PwC / Fraunhofer IAO: Mind the Gap. (Hg.) BBSR 2017

Marianna Poppitz

Stegreif-Szenario 2040 Worst Case

Digitale Teilhabe

Es ist noch immer nicht gelungen, jedem gleichwertige Zugangsbedingungen zu schaffen. So fehlt bestimmten Personengruppen aus finanziellen Gründen der Zugang. Ebenfalls fehlt einem Anteil älterer Personen die Kompetenz und der Willen der neuesten Technologie zu folgen. Aus Ablehnung digitaler Integration halten sich „analoge Einsiedler" aus dem digitalen Leben heraus und verlieren den Anschluss. Somit erhalten sie auch ein verringertes Angebot an Dienstleistungen.

Bildung

Die unterschiedliche digitale Teilhabe führt zu drastischer Ungleichheit in den Bildungsniveaus. Zugang zum Netz ist kein Teil der Daseinsvorsorge geworden, ebenso fehlen Beratungs- und Hilfsangebote. Nur Public-Private-Partnerships ermöglichen den Zugang zu aktuellen Medien und Medienkompetenzen, bei denen dann private Anbieter die Inhalte bestimmen. Digitales Wissen minimiert das analoge Wissen, die sozialen Kompetenzen, den Zusammenhalt und das ehrenamtliche Engagement im Analogen.

Nutzbarkeit/Usability

Sowohl in der Sicherung und in der Bedienbarkeit der einzelnen Dienstleistungen ist Barrierefreiheit nicht erreicht worden.

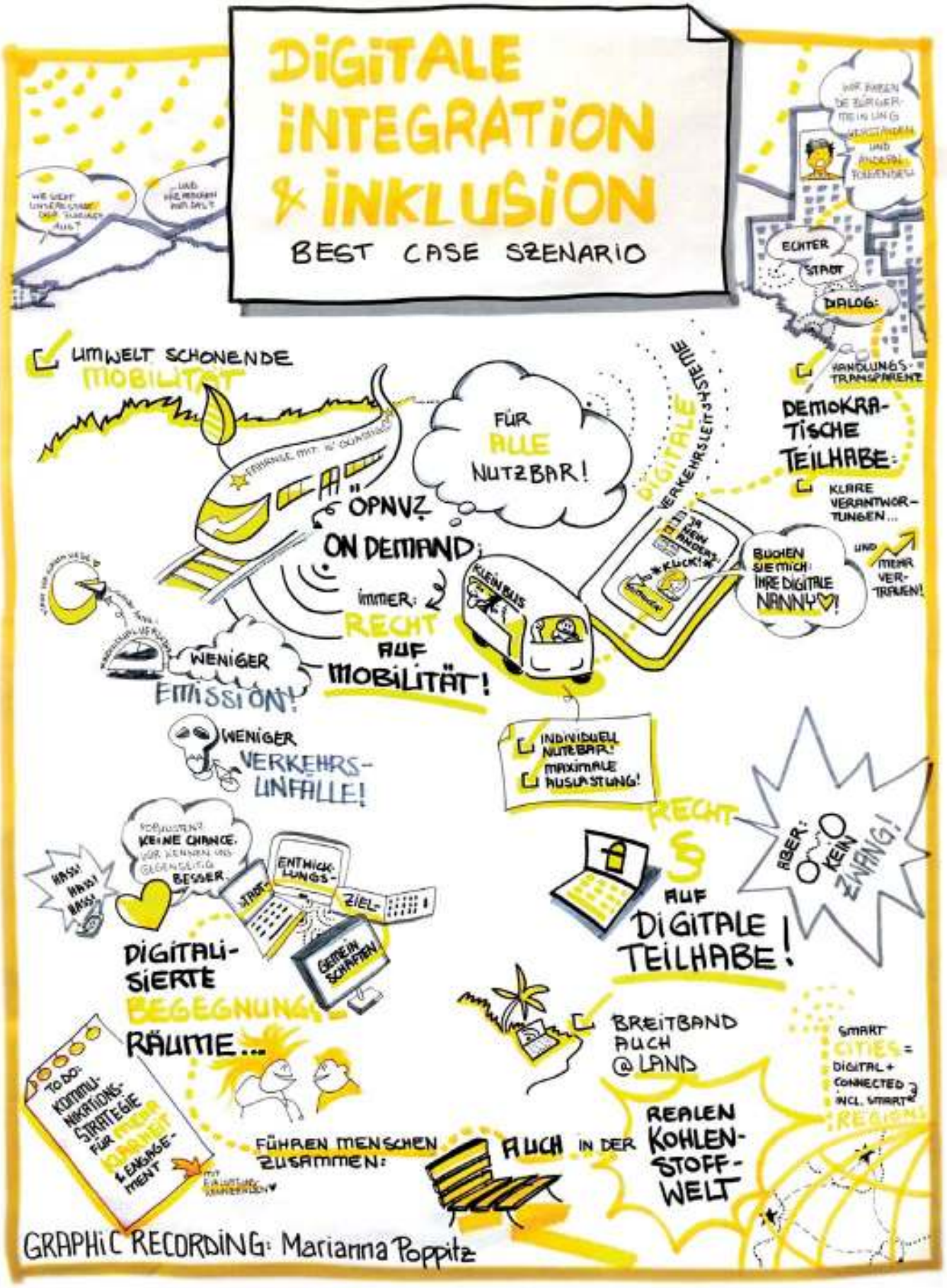
Geografie und Nachbarschaften

Nur die, die es sich leisten können, haben eine sozial geachtete digitale Doppelidentität. Wer sich nicht wehren kann, wird gebrandmarkt. Durch gezielte Falschmeldungen und Mobbing werden im Netz Wettbewerbsvorteile geschaffen. Reale Nachbarschaft wird durch digitale Nachbarschaft nur unzureichend ersetzt. Aufgrund individueller Einteilung des Tagesablaufs, flexibler Arbeitswelt und Online-Handel (mit dem man den stationären Einkauf und damit verbundene Sozialkontakte vermeiden kann) gibt es immer weniger physische Treffpunkte und lebensweltliche Begegnungen. Anonymität nimmt speziell im urbanen Bereich zu.

Geografisch betrachtet ist es ist nicht gelungen, gleichwertige Infrastrukturen im Land zu schaffen: Bestimmte Regionen als auch einzelne Stadtquartiere auf der lokalen Ebene werden abgehängt. In diesen Quartieren verschärfen sich soziale Probleme. Darüber hinaus haben sich „digitale Problemquartiere" entwickelt, die abgehängt und unkontrollierbar sind.

Digitaler Overkill führt zu Realitätsverlust

Zusammenfassend herrscht eine drastische Spaltung und Trennung zwischen der analogen und digitalen Welt. Durch Macht über Informationen und Individualkenntnisse des Nutzerverhaltens werden Meinungen manipuliert.



Marianna Poppitz

Stegreif-Szenario 2040 Best Case

Digitale Teilhabe

Es gibt ein Recht auf digitale Teilhabe. Dies wird beispielsweise mit Breitbandanschluss auf dem Land und Wissensvermittlung in der Schule umgesetzt. Es gibt jedoch keine Pflicht zur Digitalisierung im eigenen Leben: So gibt es für die Nicht-Nutzer sowie für benachteiligte Gruppen analoge Ersatz- und digitale Helferstrukturen wie Paten- und Unterstützernetzwerke.

Digitale und autonome Systeme und Technologien helfen allen Menschen, aktiv und selbstbestimmt zu leben. Digitalisierung stellt auch für die Nicht-Nutzer eine Verbesserung der Lebensumstände dar, beispielsweise im Bereich Gesundheits- und Klimaschutz. Digitaltechnologien machen politisches Handeln transparenter: Sie tragen zum städtischen Diskurs und zu mehr demokratischer Teilhabe bei, da Hintergründe von politischen Entscheidungen und Verantwortlichkeiten klarer kommuniziert werden. So steigt Vertrauen in Technologie, Politik und demokratische Prozesse. Bürger können Entscheidungsprozesse verstehen und nachvollziehen, egal wie sie ausgehen: Sie fühlen sich nicht entfremdet und nicht hingezogen zu populistischen Bewegungen.

Es gibt ein bedingungsloses Grundeinkommen. Arbeit kann von jedem Ort barrierefrei geleistet werden.

Bildung

Für Integration und Inklusion werden aufsuchende Verfahren grundsätzlich eingesetzt. Analytics werden gezielt eingesetzt, um passgenaue Bildungsangebote zu entwickeln und anzubieten. Reale Orte auf der Quartiersebene wie Nachbarschaftszentren, Altersheime und Bibliotheken werden als Orte für lebenslanges Lernen gestärkt. Kritische Medienkompetenz wird in den Schulen als Schulfach erarbeitet. Neue Verfahren für die Integration verschiedener Gruppen wie Gamification – z. B. „Model United Nations für Kommunen" – werden eingesetzt.

Nutzbarkeit/Usability

Digitalisierung trägt zu einer nachhaltigen Entwicklung in den Städten bei. So ist beispielsweise Mobilität von allen nutzbar und weitreichend auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten: Vielerorts durch ein öffentliches On-Demand-Verkehrssystem und eine zentrale App. Bonus- und Anreizsysteme fördern nachhaltige Lebensgestaltung und individuelle Gesundheit.

Zentrale Informationsstellen bündeln Dienstleistungen für Bürgerinnen und Bürger – im digitalen und analogen Raum. Im Ländlichen Raum verbessern Telemedizin und Telelernen die Daseinsvorsorge. Kontrollsysteme sichern die Qualität der Dienstleistungen. Auf ähnliche Weise werden Förderinstrumente für Kommunen an zentralen Portalen gebündelt.

Geografie und Nachbarschaften

Zuletzt unterstützt Digitalisierung dabei, Menschen in der realen Welt zusammenzuführen. Es gibt öffentliche Räume, die von Bürgerinnen und Bürgern belebt werden. Es gelingt auch im nicht-profitablen Bereich, digitale Infrastruktur zur Verfügung zu stellen, das Leitbild der gleichwertigen Lebensverhältnisse wird befolgt.

Digitalisierung unterstützt dabei, Menschen und lokale Wirtschaft vor Ort zusammenzubringen und an konkreten Problemlösungen der nachhaltigen Stadtentwicklung zu arbeiten. Hierzu entstehen Gemeinschaften, beispielsweise nach dem Modell von „Time-Banking". In den Städten und auf regionaler Ebene unterstützt die Digitalisierung die Kreislaufwirtschaft und die nachhaltige Nutzung von Rohstoffen und Materialien.

INTERNATIONALE REFLEXIONEN

Einführung in den internationalen Erfahrungsaustausch

Staatssekretär Gunther Adler, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Jürgen Weyrich

Im Rahmen der Dialogplattform Smart Cities initiierte das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) einen internationalen Austausch zu Strategien, konkreten Ansätzen und Erfahrungen zur Digitalisierung in Städten.

In zwei Workshops wurden führende europäische und internationale Smart Cities sowie Vertreter der Europäischen Kommission und anderer Staaten eingeladen, um ihre Herangehensweise mit den Teilnehmenden der Dialogplattform zu diskutieren.

Staatsekretär Gunther Adler (BMUB) begrüßte die internationale Dimension bei der Diskussion der verschiedenen Ideen, Szenarien, Leitlinien und Handlungsempfehlungen:

Im Oktober 2016 wurde als Ergebnis der Habitat-III-Konferenz zu Wohnen und nachhaltiger Stadtentwicklung die New Urban Agenda der Vereinten Nationen verabschiedet. Sie setzt weltweit Maßstäbe für die Stadtentwicklung der kommenden zwanzig Jahre. Zwei Ziele der New Urban Agenda sind für uns besonders wichtig, nämlich Städte als Entwicklungsakteure anzuerkennen und zu befähigen, und lebenswerte Städte für Menschen zu schaffen. Beide Ziele werden angesichts der weltweit zunehmenden Urbanisierung, Digitalisierung und Vernetzung künftig von zentraler Bedeutung sein. Denn die Digitalisierung betrifft wie der demografische Wandel, die Globalisierung und der Klimawandel weltweit viele Bereiche der Stadtentwicklung: Ihre Potenziale sollen für gesellschaftlichen Wohlstand, für mehr Lebensqualität und zur Verbesserung des Umweltzustandes genutzt werden. Die große Herausforderung ist allerdings, dass die technologischen Entwicklungen so rasant voranschreiten, dass es vielfach noch kaum absehbar ist, welche Auswirkungen der digitale Wandel insgesamt haben wird. Deshalb muss dafür gesorgt werden, dass die Kommunen nicht nur als Akteure der Stadtentwicklung, sondern auch als Akteure der Digitalisierung handlungsfähig werden und bleiben.

Für diesen Ausbau städtischer Fähigkeiten sind Vorreiter- und Pionierstädte wichtig, die die Chancen der Digitalisierung nutzen wollen. Personelle und finanzielle Ressourcen sind allerdings immer Voraussetzung, um solche neuen Wege zu gehen. Deshalb ist es genauso wichtig, auch diejenigen Städte und Gemeinden mitzunehmen und zu unterstützen, die diese Kapazitäten nicht haben. Die Digitalisierung der Städte soll organisatorisch, rechtlich aber auch finanziell abgesichert werden: In Form von digitalen Kompetenzen in den Verwaltungen, von geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen für die Erprobung neuer Lösungswege sowie in Form von Fördermaßnahmen für zukunftsweisende Projekte und von Förderstrukturen, die in die breite kommunale Praxis hineinwirken. Städte sollen von vielen starken Partnern unterstützt werden, die die Digitalisierung in den Kommunen im Sinne des Gemeinwohls vorantreiben wollen.

Das Ziel der Dialogplattform Smart Cities ist deshalb zunächst, gemeinsam mit den Teilnehmenden – einer Vielzahl von solchen starken Partnern – Leitlinien für Smart Cities und die Stadtentwicklung im digitalen Zeitalter zu entwickeln. Dieses Ergebnis der Dialogplattform mit klaren Arbeitsaufträgen und Empfehlungen an verschiedene Akteure der Stadtentwicklung soll eine politische Debatte über die Bedeutung der Digitalisierung für die Städte und Gemeinden herausfordern und eine intensive Auseinandersetzung mit den Leitlinien einfordern. Alle beteiligten Akteure sollten ihr Bestes tun, um die digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig zu gestalten. Dafür wollen wir uns auch im internationalen Kontext einsetzen.

The making of a smart nation – the Singaporean perspective

Ambassador-at-Large Chan Heng Chee, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design

Jürgen Weyrich

Botschafterin Chan vom Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design präsentierte in der Dialogplattform Smart Cities die bisherige Entwicklung Singapurs zu einer der weltweit führenden Smart Cities. Dabei benannte sie Erfolgsfaktoren sowie Herausforderungen für die Zukunft.

Smart Nation Singapore

Singapur ist ein 5,5 Mio. Einwohner starker Stadtstaat und zentraler Knotenpunkt für Verkehr, Finanzen und Handel. Im November 2014 lancierte der Premierminister die dortige „Smart Nation Initiative“: Der Stadtstaat dient als Experimentierfeld für die Implementierung von verschiedenen IKT-Anwendungen beispielsweise in den Themenbereichen Wasser- und Verkehrssysteme, nachhaltiges Bauen, saubere Energie sowie City Management. Die Hauptanwendungen reichen vom „Behavioural Monitoring“, wie z. B. der Implementierung von Sensoren zur Kontrolle unautorisierten Rauchens oder unautorisierter Abfallentsorgung bis hin zu Smart Parking & Smart Lighting zum intelligenten Mobilitäts- und Verkehrsmanagement (z. B. durch die tägliche Simulation individueller Bewegungsprofile). National werden Echtzeitdaten zu Klima, Demografie und Topologie in eine virtuelle 3D-Karte übertragen, der „Virtual Singapore App“.

In der nationalen Plattform „Safe City Test Bed“ arbeiten Regierungsbehörden mit Industriekonsortien zusammen, um Lösungen für ein städtisches Management sowie „Safety and Security“ zu entwickeln und zu testen: Zu den Partnern gehören Konzerne wie Accenture, AGT International, Airbus Defence and Space, NCS Group sowie NEC Asia Pacific. Jedes Konsortium nutzt Daten, Videoanalysen, Simulationen, Modellierungen und „Machine Learning“, um Lösungen für das städtische Managementsystem zu entwickeln. Als Ziele werden sowohl die Verbesserung der Lebensqualität der Bürger wie auch das Erproben industrieller Produkte und Dienste, um diese später besser exportieren zu können, genannt. 2016 stellte die singapurische Regierung USD 13,9 BN für Forschung und Entwicklung in Smart-City-Technologien bereit.

Smart City als Schlagwort und Rankings

Sowohl im Westen als auch in Asien streben Städte an, „smart“ zu sein. Dabei sind verschiedene Smart City Rankings und Kriterien so reichlich vorhanden, dass man oft das Gefühl hat, Äpfel mit Orangen zu vergleichen. Als gemeinsamer Nenner gilt jedoch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien sowohl für die Verbesserung der Lebensverhältnisse als auch für die der Governance. So gelten Smart Cities immer häufiger als ein neues Paradigma für wettbewerbsfähige Städte.

Seitdem IBM 2008 die Diskussion um den „Smarten Planeten“ initiierte, ist smart ein globales Schlagwort geworden. Der Begriff stellt eine Änderung in unserem Weltbild dar: Wir sehen Technologien als Schlüssel, um produktiver, effektiver und reaktionsfähiger zu sein. Viele asiatische Länder führen diesen Wandel aktiv durch und nutzen Smart-City-Technologien, um ihre Megastädte zu stärken. So gilt Singapur nach den USA, als die weltweit smarteste Nation – gemessen am aktuellen Huawei Global Connectivity Index (GCI) 2016. Anhand Indikatoren wie Breitband, Cloud Services, Big Data oder

Internet of Things, wurden Nationen im GCI als „Starters", „Adopters" oder „Frontrunners" kategorisiert. Dabei korreliert der GCI mit weiteren Rankings, die sich auf die nationale Wettbewerbsfähigkeit konzentrieren: dem Global Competitive Index und dem Global Innovation Index. So kann man feststellen, dass ein hohes Maß an Konnektivität zu einem innovativeren, produktiveren und wettbewerbsfähigeren Umfeld führt.

Singapur: Die Entwicklung zu einer Smart City

In Singapur wurde die Entwicklung zu einer Smart City seit 1980 systematisch geplant. Die Geschichte und besondere Charakteristika des Stadtstaats boten wesentliche Erfolgsfaktoren für das Singapurische Projekt: Aufgrund der Knappheit an natürlichen Ressourcen habe sich die Wirtschaft in Singapur immer stark an ihrer Bürgerschaft, Bildung und sozialen Kohärenz orientiert. Aktuelle Bildungsstudien wie „The International Trend" in International Maths and Science Study (2016) belegten den Erfolg dieses Ansatzes. Darüber hinaus erlaube die Stabilität des politischen Systems langfristige, kontinuierliche und strategische Maßnahmen, ohne dabei jedoch Aspekte wie Offenheit, Toleranz und Rechtsstaatlichkeit aus dem Blick zu verlieren. Vor allem gebe es im Stadtstaat aber nur eine Verwaltungsebene: Im Vergleich zu größeren Nationen oder gar föderalistischen Strukturen können Reformen in Singapur agiler und schneller umgesetzt werden.

In Singapur durchlief die Entwicklung zur Smart City sechs Phasen, jede basierend auf einer Bestandsaufnahme und gemäß der nationalen Fünf- bzw. Sieben-Jahres-Aktionsplänen, um Singapur als Smart City weiterzuentwickeln. Zu Beginn standen die Computerisierung der Verwaltung sowie digitale Aus- und Weiterbildung der Verwaltungsmitarbeitenden im Mittelpunkt. Erst in der Folge verbreitete sich die Digitalisierung in der lokalen Wirtschaft (Handel und Dienstleistungen), im Bau-, Infrastruktur- und Verkehrssektor sowie im Gesundheitswesen. Zudem folgte der Aufbau von Datenplattformen wie „TradeNet" für den Handels- und „Portnet" für den Hafenverkehr, „Medinet" und „Lawnet" für das Gesundheitswesen und den Rechtsbereich sowie das „Integrated Land Use System" (ILUS) für Stadt- und Infrastrukturplanung. Während des gesamten Transformationsprozesses fand eine ständige Optimierung der umgesetzten Maßnahmen, des Wissenstransfers, der Aus- und Weiterbildungen, der Anpassung des Rechtsrahmens sowie der kontinuierlichen, staatlichen Investitionen in Forschungen und Entwicklung statt.

Auf dem Weg zu einer digitalen Gesellschaft ist es auch wichtig, diejenigen Bürgerinnen und Bürger mitzunehmen, die üblicherweise keine Informations- und Kommunikationstechnologien nutzen – die älteren Generationen, einkommensschwache Haushalte und Menschen mit Behinderung. Für diese und weitere Gruppen bietet Singapur nach wie vor spezielle Aus- und Weiterbildungsprogramme an. Mittlerweile verfügen 90 % der Menschen in Singapur über einen Breitbandanschluss; 98 % reichen ihre Steuererklärung online ein. Bei dieser rasanten Entwicklung zur Smart City gibt es dennoch immer Optimierungspotenziale: So produziert die lokale Wirtschaft derzeit noch wenig für den Weltmarkt. Zudem gilt es, die Start-Up-Szene und die Unternehmermentalität der Bürgerinnen und Bürger zu stärken. Zuletzt soll die Regierung weiterhin eine Führungsrolle im Smart-City-Prozess einnehmen, die verschiedenen Initiativen demokratisieren und Bottom-up-Ideen aus der Bürgerschaft stärker auffangen.

Singapore´s Economic Development Board: *https://www.edb.gov.sg/*

Info-Communications Media Development Authority of Singapore (IMDA): *https://www.imda.gov.sg/*

Government Technology Agency of Singapore (GovTech): *https://www.tech.gov.sg/*

Land Transport Authority: *https://www.lta.gov.sg*

Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design: *https://lkycic.sutd.edu.sg/*

Singaporean impulses for smart cities: Living smart in the future of cities

Poon King Wang, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design

Jürgen Weyrich

Wie sieht eine Smart City im Jahr 2040 aus, fragte Direktor Poon King Wang von Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design, in seinem Beitrag zum internationalen Workshop.

Bereits 1961 schrieb die Autorin und Aktivistin Jane Jacobs: „Städte haben die Kapazität für jeden etwas anzubieten nur weil und nur, wenn sie von jedem gestaltet werden". Nach fünf Jahrzehnten haben Smart Cities durch digitale Technologien heute diese Kapazität erreicht: Wo früher nur Städte auf fortschrittliche Technologien und Innovationen zugreifen konnten, sind diese heute auch für die Bürgerinnen und Bürger verfügbar, die somit aktiv zur Gestaltung ihrer Städte beitragen können. So können Städte und ihre Bürger gemeinsam Innovation schaffen und die Zukunft miteinander und füreinander gestalten. Diese Zukunft untersucht das Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities im Forschungsprojekt „Living Digital 2040".

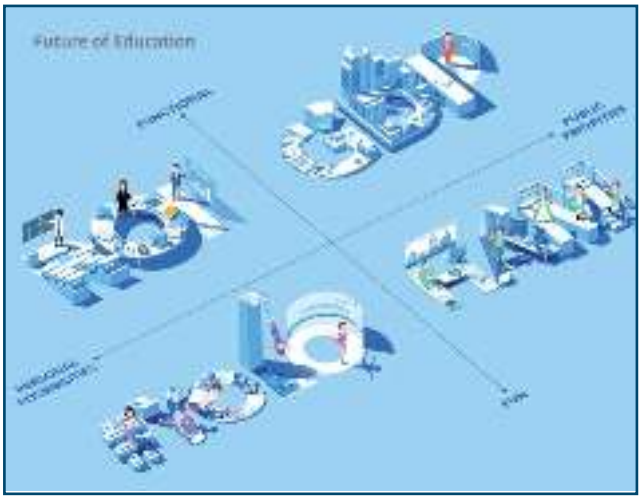
Arbeit, Bildung und Gesundheitswesen der Zukunft

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden Auswirkungen auf Arbeit, Bildung und Gesundheitswesen anhand der Entwicklungen in den Bereichen Robotik, digitale Organisationskulturen oder Design und Wearables untersucht. Dabei wird die Stadt über die physikalische Dimension der Infrastruktur hinaus als Interaktionen betrachtet. Heute verbinden wir uns mit Hilfe von Digitaltechnologien und interagieren auf eine neue Art und Weise. So verändern Technologien Interaktion und letztendlich auch die physikalische Umgebung. Insbesondere die drei Handlungsfelder Arbeit, Bildung und Gesundheitswesen sollen als soziale Institutionen gesehen werden, in denen eine Vielzahl unserer Interaktionen stattfinden. Sie tragen wesentlich dazu bei, wer wir sind und was wir in unseren Städten tun.

Dabei rufen die digitaltechnologischen Entwicklungen in diesen Bereichen wichtige gesellschaftliche Fragen hervor: Werden Arbeitsplätze geschaffen oder abgebaut? Welche Auswirkungen wird die digitale Disruption auf die Bildung oder auf die medizinische Versorgung der Bürgerschaft haben? Werden neue digitale Spaltungen entstehen? Diese und weitere Fragestellungen werden im Rahmen des Forschungsprojektes mit Szenarien zur Zukunft der Arbeit, Bildung und Gesundheitswesen erarbeitet. So wird beispielsweise im Bereich der Arbeit zwischen einer raschen und einer inkrementellen technologischen Disruption sowie zwischen einer Disruption, von der die meisten Betroffenen profitieren und einer, worunter die meisten leiden, unterschieden. Anhand dieser vier Szenarien werden Handlungsempfehlungen sowohl für die städtische und unternehmerische als auch für die Ebene der Bürgerinnen und Bürger geleitet.

Die Datenanalyse stellt einen zentralen Bereich auch für die Beschäftigung in der Stadt dar. Anhand einer Datenbank wie dem amerikanischen Occupational Information Network (O*NET) können alle einzelnen Aufgaben einer Tätigkeit aufgelistet und verschiedene Tätigkeiten anhand gemeinsamer Aufgaben miteinander

Living Digital 2040: Szenarien für die Arbeit der Zukunft
Quelle: Singapore University of Technology and Design



Living Digital 2040: Szenarien für die Bildung der Zukunft
Quelle: Singapore University of Technology and Design

verknüpft werden. Im nächsten Schritt ist es dann möglich zu analysieren, wie die Digitalisierung verschiedene Aufgaben und Berufe beeinflusst: Welche werden beispielsweise von Automatisierung bedroht, wie verändern sich Aufgaben in einer Stadt und wie sind bestimmte Aufgaben in einer Stadt verbunden und räumlich verknüpft. Mit gezielten Aus- und Weiterbildungsowie Umschulungsmaßnahmen kann Beschäftigung und Wachstum in der Stadt gefördert werden. Ebenso kann die Datenbank dafür genutzt werden, Kapazitäten und Fähigkeiten in der Stadt zu verknüpfen und Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger zu befähigen.

Auf ähnliche Weise werden im Themenfeld Bildung Modelle dafür erarbeitet, wie das Bildungssystem die von der Gesellschaft benötigten Kenntnisse und Fähigkeiten produzieren und zugleich das Potenzial einzelner Studierende entfalten kann. Für das Gesundheitswesen greifen die Szenarien und die Handlungsempfehlungen die Herausforderung auf, wie die Gesellschaft insgesamt gesünder werden kann. Mit Blick auf die Interaktion, die in diesen Handlungsfeldern stattfindet, sollen die Bürgerinnen und Bürger auch beruhigt und ihnen die Ängste vor neuen Technologien genommen werden.

Zusammenfassend können drei zentrale Fragen gestellt werden, die für die Zukunft einer Smart City prägend sind: Wie können Städte heute und morgen smart sein? Welche kritischen Herausforderungen und Möglichkeiten wollen wir angehen? Was sind die Alleinstellungsmerkmale unserer Smart Cities?

Living Digital 2040: *https://livingdigital2040.com/*

City Data Exchange & Big Data Platform Copenhagen

Peter Bjørn Larsen, Hitachi Insight Group

Von den europäischen Beispielen stellte Peter Bjørn Larsen von der Hitachi Insight Group die City Data Exchange Copenhagen vor: Eine integrierte Datenplattform, die Hitachi im Auftrag der Stadt und der Region Kopenhagen aufgebaut hat. Die Plattform verfolgt das Ziel, öffentliche und private Datensätze mit städtischem Bezug auf einem Portal zusammenzuführen und für ihre potenziellen Nutzer bereitzustellen.

In Kopenhagen steht der Klimawandel, neben einer starken Ausrichtung auf die ökonomische Stärkung der Stadt, im Fokus der Stadtentwicklung. So soll Kopenhagen bis zum Jahr 2025 eine CO_2 neutrale Stadt werden. Zur Erreichung der städtischen Entwicklungsziele wird stark in Initiativen wie Smart Lighting, sensorbasierte Optimierung der Verkehrs- und Energiesysteme, intelligentes Gebäudemanagement sowie in große städtische Neubaugebiete investiert. Neue Technologien sollen dabei nicht nur zur Erreichung der städtischen Klimaziele, sondern auch zum ökonomischen Wachstum und zur Profilierung von Firmen aus dem „Green-Tech"- und IKT-Bereich beitragen. So ist der Kopenhagener Ansatz auch stark wachstums- und innovationsorientiert.

Datenmarkt für Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft

So dient auch die Datenplattform in erster Linie dazu, Ziele der Stadt Kopenhagen, insbesondere im Klimaschutz, zu erreichen. Für das Ziel Kopenhagens, sogar als wachsende Stadt klimaneutral zu werden und nachhaltige Mobilitäts-, Wohn- und Arbeitskonzepte voranzutreiben, können Datenaustausch und die daraus generierten Dienstleistungen eine bedeutende Rolle spielen. Großes Potenzial bergen nicht nur offene städtischer Datensätze (Open Data), sondern auch die von privaten Unternehmen generierten Datensätze. Sie ermöglichen neue Erkenntnisse für die Stadt, Unternehmen und Forschungsinstitutionen sowie die Möglichkeit, innovative, datenbasierte Lösungen zu entwickeln. Da Unternehmen für ihre Daten selbstverständlich bezahlt werden möchten, stellte die Stadt Kopenhagen den Bedarf für einen Datenmarkt fest: Für eine Plattform, die als ein Datenmarktplatz für Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft fungiert, den Austausch der Daten zwischen den verschiedenen Sektoren fördert, die Lebensqualität, den Klimaschutz und die Wirtschaft stärkt. In einer öffentlichen Ausschreibung wurde Hitachi mit dem Aufbau und Betrieb der Plattform, der „City Data Exchange Copenhagen", beauftragt.

Im Rahmen eines Vorprojektes wurden zunächst die Nutzung und Wirkungen bereits bestehender Datenportale analysiert. Der unterschiedliche Datenbedarf der öffentlichen und privaten Akteure wurde mit Interviews erfasst. Im Rahmen der Vorstudie wurden somit sowohl spezifische, für die Akteure interessante Datensätze als auch gewünschte Nutzungsmodelle identifiziert, beispielsweise ein Abonnement-Modell, das den laufenden Bezug aktualisierter Datensätze erlaubt. Darüber hinaus ist Hitachi in den letzten Jahren mit über 500 Organisationen in Dialog getreten, um das Ökosystem des City Data Exchange aufzubauen und zu verstehen. Dabei wurden zentrale Hindernisse der Open-Data-Nutzung wie Registrierung, Integration unterschiedlicher Datenformate und Schnittstellen ermittelt. Der City Data Exchange Copenhagen stellt somit einen neuartigen Ansatz in der Datenverfügbarkeit dar: Die Plattform ist als Software-as-a-Service-Lösung sowie als One-Stop-Shop gedacht, der für den Verkauf, Kauf und den Austausch einer Vielzahl von Daten aus mehreren Quellen, allen Arten von Benutzern einer Stadt – Bürgerschaft, Stadtverwaltung, Unternehmen und Start-Ups – bereitsteht.

Die aktuell auf der Plattform gegen Entgelt bereitgestellten privaten Datensätze umfassen Daten über Umweltverschmutzung aus Satelliten, Daten aus Simulationen zur Klimaanpassung und zu Überflutungen, Verkehrsdaten der Metro oder der Stadtfahrräder, Verbrauchereinsichten aus verschiedenen Open-Data-Portalen sowie Daten über die digitale Vernetzung (über Wi-Fi- oder Niederfrequenznetzwerke) und die Nutzung sozialer Medien. Dabei

Entwicklungsziele der Stadt Kopenhagen
Quelle: Hitachi Insight Group

werden die einzelnen Datensätze besonders interessant, wenn man sie übereinanderlegt und Zusammenhänge analysiert. So kann beispielsweise ermittelt werden, welche Faktoren das Mobilitätsverhalten von verschiedenen Bevölkerungsgruppen wann und wie beeinflussen. Anhand dieser Analyse können im nächsten Schritt gezielt Dienstleistungen für die Bedürfnisse der Menschen entwickelt werden.

Vorteile eines städtischen Datenmarktes

Die City Data Exchange Plattform soll dem Problem der fehlenden Transparenz, der Unübersichtlichkeit und der erschwerten Einsicht in Daten durch ständig neu entstehende Datenportale Abhilfe schaffen. Es soll frei verfügbare Daten aus öffentlichen Datenportalen in Dänemark kombinieren und mit privaten Daten von Unternehmen zusammenführen. Für Unternehmen stellt der Verkauf von Daten, die finanzielle Kompensation und die Möglichkeit andere Daten zu erwerben, einen ersten Anreiz zur Teilnahme dar.

Ein weiterer Vorteil, den ein Datenportal wie der City Data Exchange bietet, ist die Erschwinglichkeit von Daten. Insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen sowie Start-Ups, sind Eins-zu-Eins-Transaktionen zwischen Bereitstellenden und Datenkäufern häufig zu teuer. Ein Datenportal ermöglicht es aber, zu identifizieren, welche von den existierenden Daten genutzt werden oder für welche Daten es Nachfrage durch viele Käufer geben könnte. Das macht die Daten erschwinglicher, wodurch auch wirtschaftliches Networking gefördert, neue Märkte, Anreize und Initiativen geschaffen werden können. Dabei sieht Hitachi sich in der Rolle eines „Brokers" oder Plattform-Betreibers, z. T. vergleichbar mit Plattformen wie Ebay (im Hinblick auf die Preisfindung der Daten) oder AirBnB (im Hinblick auf das Geschäftsmodell): Die Datensätze gehören dem Konzern nicht; er fungiert als Vermittler zwischen den verschiedenen Organisationen und Institutionen, die Daten generieren und potenziell nutzen könnten. Weiterhin stellt Hitachi Analysetools und Visualisierungen zur Verfügung.

Zum Thema Preisfindung bietet die City Data Exchange Copenhagen den Unternehmen zusätzliche Workshops an, in denen gemeinsam analysiert wird, wie selten oder wertvoll ihre Daten sind: Den Preis ihrer Datensätze bestimmen letztendlich die Unternehmen aber selbst. Mit Blick auf eine möglichst breite Nutzung der Plattform bestehen noch Herausforderungen in den Bereichen Datenverfügbarkeit, Kompetenzen in der Datenbearbeitung (sowohl in Unternehmen als auch in dem öffentlichen Sektor), finanzielle Herausforderungen sowie ein genereller Mangel an Big-Data-Geschäftsmodellen. Hitachi arbeitet mit Unternehmen und der Stadt Kopenhagen, um weitere Datenquellen zu identifizieren sowie Erkenntnisse für neue Projekte und Geschäftsmodelle auf Basis des City Data Exchange zu erzielen.

Copenhagen Solutions Lab:
http://cphsolutionslab.dk/

City Data Exchange Kopenhagen:
https://www.citydataexchange.com/#/home

The Bristol Approach – Making a Contributive City

Carolyn Hassan, Knowle West Media Centre

Jürgen Weyrich

Carolyn Hassan, Direktorin des Knowle West Media Centre (KWMC), einer lokal angesiedelten gemeinnützigen Organisation in Bristol, stellte einen Bottom-up-Ansatz zur Datengenerierung und -nutzung für sozialen Mehrwert in der Stadt vor.

KWMC ist Mitglied im europäischen Netzwerk der Living Labs (ENoLL). Im Bristols Living Lab arbeitet KWMC mit lokalen Gemeinschaften, Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Künstlern an der Frage, wie Digitaltechnologien zu lokalen Herausforderungen angewendet werden können.

Bristols Ansatz beruht auf sogenanntem „Citizen Sensing", einer Vorgehensweise, in der Bürgerinnen und Bürger durchgehend, von der Projektkonzeption über Datenerfassung bis zur gemeinsamen Lösungsentwicklung, involviert sind.

Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger – ein Schwerpunkt für Bristols Smart-City-Ansatz

Bristol, das im Jahr 2016 zur führenden Smart City in Großbritannien ausgezeichnet wurde, versucht die Zivilgesellschaft stark in die Ausgestaltung der Smart City einzubeziehen. Bereits im Rahmen des Projektes „Connecting Bristol", das vom Bristol City Council initiiert wurde und den Auftakt der dortigen Smart-City-Entwicklung darstellte, wurde die Bürgerschaft in den Diskussionen beteiligt. Unter Einbeziehung von Bürgerinnen, Bürgern und organisierten zivilgesellschaftlichen Gruppen wurde diskutiert, was Smart City für Bristol bedeuten könnte. Noch heute gilt die Beteiligung der Zivilgesellschaft als eine der Leitideen des Bristoler Ansatzes: sowohl hinsichtlich der Identifikation von Bedarfen und Interessensgemeinschaften wie auch der Gewinnung und Nutzung von Daten.

Neben der starken Einbeziehung der Zivilgesellschaft zeichnen Bristols Strategie zwei Schwerpunkte aus: Erstens ist das physische Netzwerk, die technische Infrastruktur, im Eigentum der Stadt und Fundament der Smart City. Zweitens wird das ICT-Netzwerk auf eine „Software-Defined" Art und Weise entwickelt: Die Stadt strebt aktiv an, Herstellerbindungen und Abhängigkeiten zu spezifischen Dienstleistern zu vermeiden, um autark zu bleiben. Hierzu hat sich Bristol intensiv mit verschiedenen Datenformaten und Programmierschnittstellen (APIs) auseinandergesetzt sowie die Expertise der lokalen Universität eingebunden. Die Plattform „Bristol is Open" – ein Joint Venture zwischen dem Bristol City Council und der Universität Bristol – stellt ein Testfeld für Forschung und Entwicklung der seitens der Stadt Bristol zur Verfügung gestellten Infrastruktur dar. Dabei kooperiert auch Bristol mit großen, global agierenden Technologiekonzernen wie NEC und Nokia. Im fünfjährigen EU-Project REPLICATE arbeitet Bristol mit den Partnerstädten San Sebastian und Florenz an der Frage, wie die Stadtgesellschaft und verschiedene Gemeinschaften vom Einsatz von Digitaltechnologien auf den Straßen und zu Hause profitieren könnten.

Konkrete Prozessschritte für eine co-creierte Smart City

Bristol ist eine relativ kleine britische Stadt mit etwa 450 000 Einwohnerinnen und Einwohnern, die nach vielen Kriterien als erfolgreich bezeichnet werden kann. Zugleich hat Bristol jedoch wie viele andere Städte auch Bereiche und Viertel, die mit langfristigen Herausforderungen von Arbeitslosigkeit und sozialer Spaltung kämpfen. Anstatt den Fokus auf „Early Adopters" oder auf IKT-Unternehmen zu setzen, arbeitet das Knowle West Media Centre im Rahmen der Smart-City-Strategie Bristols im Sinne eines aufsuchenden Dialogs gerade mit diesen Gemeinschaften und schwer zu erreichenden Gruppen.

Zentral für Bristols Smart-City-Ansatz ist der Einbezug der Bürgerschaft. Das Konzept, das KWMC gemeinsam mit dem Partnerbüro „Ideas for Change" aus Barcelona entwickelte, gliedert sich in sechs konkrete

Prozessschritte, die eine effektive Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Gruppen an der Identifizierung von lokalen Herausforderungen, an der Entwicklung von technologischen Instrumenten und Lösungsansätzen, an der Datengenerierung, Umsetzung und Evaluation ermöglichen.

In 2016 wurde Bristols Ansatz von KWMC pilotiert. So wurden in der ersten Phase – Identifikation – lokale Herausforderungen gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern identifiziert. Die Herausforderungen sollten unterschiedliche Bevölkerungsgruppen, wenn nicht alle Einwohner, betreffen. Eine zentrale Rolle in dieser Themenfindungsphase wurde in Bristol lokalen Künstlern zuteil, die beispielsweise in Bars und Cafés wichtige Zukunftsthemen an die Bürgerinnen und Bürgern herangetragen haben. Ebenfalls wurden Netzwerktreffen mit der örtlichen Öffentlichkeit und mit verschiedenen Interessens- und Bevölkerungsgruppen organisiert, um ein repräsentatives Bild zu erhalten. In Bristol wurden dabei drei Themen besonders betont: Für selbständige Händler an den Haupteinkaufsstraßen galt die Abschätzung von Kundenzahlen als eine zentrale Herausforderung, Umweltschützer wollten Daten zur Biodiversität erfassen und Privathaushalte berichteten über Schimmel und Feuchtigkeit in den Gebäuden.

In der Framing-Phase wurden Workshops zu den genannten Fragestellungen organisiert, in denen Themen untersucht, anschließend eingegrenzt und bestehendes Wissen zusammengetragen wurde. So konnte man abschätzen, welche Daten zu den genannten drei Problemen bereits vorhanden sind, welche Daten noch fehlen und wie diese generiert werden könnten. Externe Stakeholder, wie beispielsweise Umweltorganisationen, wurden in die Workshops miteinbezogen.

In der nachfolgenden Design-Phase wurden in Co-Design-Workshops zunächst zum Problem „Schimmel und Feuchtigkeit" gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern, Künstlern und Stakeholdern Maßnahmen entwickelt: Dies war die Fragestellung, die das größte lokale Interesse und Momentum weckte. KWMC unterstützte die Gruppe in der Entwicklung froschförmiger Sensoren für die Schimmelmessung im eigenen Zuhause und eines Prototyps für eine Online-Plattform für Dateneinreichung, die in der Deployment-Phase getestet wurden. Nach der Datengenerierung und -analyse wurde anschließend ein Lösungsworkshop durchgeführt, um Probleme und Lösungspotenziale breiter zu kommunizieren. Partizipative Budgetierung und gemeinsame Nutzung eines Online-Kommunikationstools trugen zur Transparenz unter den Beteiligten bei.

In diesem Pilotprozess wurden wichtige Erkenntnisse gewonnen:

- Beteiligungsprozesse müssen iterativ gestaltet und alle Maßnahmen im Prozess Schritt für Schritt entwickelt werden.
- Die verschiedenen Phasen im Bristols Ansatz müssen im Hinblick auf die lokalen Gegebenheiten angepasst werden, anstatt mit festgelegten Prototypen zu arbeiten. In dieser Hinsicht sollte eine gemeinsam entwickelte Smart City besonders Herausforderungen und Themen betrachten, die Relevanz für den Alltag ihrer Bürgerinnen und Bürger haben: Nur, wenn sie die Interaktion mit dem Projektteam – oder mit der Stadtverwaltung – sowie die Aktivität für ihr Leben und Gemeinschaften wichtig halten, investieren sie ihre Zeit und beteiligen sich.
- Die Umsetzungsphase in Bristols Ansatz sollte kreativ gestaltet sein, wo immer möglich: Da die Arbeit mit den Froschsensoren den Bürgern Spaß gemacht hat, waren sie engagiert, mitzumachen und ihre Daten einzureichen.
- Letztendlich sind gute, kommunikationsfähige Partner wie lokal angesiedelte Organisationen der Gemeinwesenarbeit nötig, um Projekte gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern erfolgreich umzusetzen.

Positive Auswirkungen über das Pilotprojekt hinaus

Über das einzelne Projekt hinaus trug der Citizen-Sensing-Ansatz wesentlich zum Vertrauen zwischen der Bürgerschaft und den teilnehmenden Akteuren bei. Die Bürgerschaft konnte sehen, welche Auswirkungen eine Teilnahme an solchen Prozessen in der Stadt haben könnte, womit Bereitschaft für weiteres bürgerschaftliches Engagement gestärkt wurde.

Aus Sicht der Beteiligten bleibt es wichtig festzuhalten, dass es die Bürgerinnen und Bürger sind, die Veränderungen in einer digitalen Stadt herbeiführen und sie in dieser Aufgabe zu befähigen. So können Daten, Erkenntnisse und Fähigkeiten der Bürgerinnen und Bürger, die im Rahmen solcher Initiativen entstehen, als co-creierte „City Commons", als städtische, gemeinschaftlich produzierte Gemeingüter, betrachtet werden.

Knowle West Media Centre (KWMC): *http://kwmc.org.uk/*

Bristol City Council: *https://www.bristol.gov.uk/*

Connecting Bristol: *https://www.connectingbristol.org/*

Bristol is Open: *https://www.bristolisopen.com/*

Amsterdam and Data-Driven City Management

Sladjana Mijatovic, City of Amsterdam

Jürgen Weyrich

Sladjana Mijatovic, Program Manager Circular Economy & Urban Innovation in der Stadt Amsterdam, präsentierte den kooperativen Ansatzes Amsterdams für Smart Cities.

Als Eckpfeiler gelten die Gründung des Postens und Büros eines Chief Technology Officers für den stadtverwaltungsinternen Aufbau von Digitalisierungskompetenzen sowie die Kooperation mit einer Vielzahl von Akteuren im Rahmen des Netzwerkes Amsterdam Smart City, einer öffentlich-privaten Partnerschaft.

Amsterdams Smart-City-Initiative begann 2009 mit der Erneuerung der städtischen Infrastruktur. Da Amsterdam stark mit bis zu 11 000 Personen im Jahr wächst, bleibt es eine Herausforderung, den Zuwachs unterzubringen und dabei die CO_2-Emissionen zu senken: Beispielsweise sollen die vielen alten Gebäude in der Stadt saniert werden, um nachhaltige Wohnflächen zu schaffen. Zugleich dienen große neue, urbane Bau- und Entwicklungsflächen als Experimentierflächen für nachhaltiges Bauen und Planen sowie smarte Gebäude-, Energie- und Verkehrssysteme. Darüber hinaus sollen sowohl die 180 Nationalitäten, die in Amsterdam leben als auch die vergleichsweise dynamische, junge Einwohnerschaft Amsterdams in die Stadt integriert werden. Ein besonderes Merkmal Amsterdams stellt zudem die hohe Nutzung von Fahrrädern im Stadt- und Arbeitsverkehr dar.

Um ihrer besonderen Bevölkerung als auch den heutigen und zukünftigen Herausforderungen gerecht zu werden, hat die Stadt Amsterdam einen kooperativen Ansatz entwickelt, der auf Offenheit, Leadership und Infrastruktur beruht. Dabei sieht sich die Stadt Amsterdam als einen der vielen Netzwerkpartner in der Smart-City-Entwicklung. So gehörten zu den Treibern der Smart-City-Initiativen in Amsterdam zunächst auch die Alliander AG (Betreiber der niederländischen Gas- und Stromnetze) sowie das „Amsterdam Economic Board" (AEB), eine öffentlich-private Partnerschaft, deren Fokus auf der Wirtschaftsförderung sowie auf fünf zentralen Herausforderungen liegt: Gesundheit, Mobilität, digitale Vernetzung, Kreislaufwirtschaft und Arbeit der Zukunft. Zu den Mitgliedern des AEB gehören neben den Städten Amsterdam, Almere, Zaanstad und Haarlemmermeer und Vertretern der Region Nord-Holland wissenschaftliche Institute und Schlüsselakteure aus dem privaten Sektor, wie beispielsweise die Geschäftsführungen des Flughafens Schiphol, des AMS-IX (Amsterdam Internet Exchange) sowie der Amsterdam Arena.

Heute wird die Initiative „Amsterdam Smart City" (ASC) als eine öffentlich-private Partnerschaft aus dem Amsterdam Economic Board, der Stadt Amsterdam, dem Telekommunikationsanbieter KPN, dem Postdienstanbieter PostNL, der Unternehmen Alliander und Engie, der Beratergesellschaft Arcadis, der Amsterdamer Hochschule, der Amsterdam Arena und der Non-Profit-Organisationen Waag Society und Pakhuis de Zwinger, mit Fokus auf der Beteiligung der Bürgeschaft, koordiniert. An den über 175 Projekten der ASC waren bisher über 300 verschiedene Partner beteiligt.

Im Amsterdam-Smart-City-Netzwerk ist die Stadt Amsterdam somit nur einer der Partner unter weiteren öffentlichen, privaten und wissenschaftlichen Akteuren. Im Netzwerk will die Stadt Amsterdam ihrer Bürgerschaft und ihrer lokalen Wirtschaft die für Innovation, Wachstum und nachhaltige Entwicklung benötigten Instrumente und Infrastruktur zur Verfügung stellen. Hierzu sucht die Stadt aktiv nach konkreten städtischen oder gesellschaftlichen Herausforderungen – „Moonshots" – zu deren Lösung Smart-City-

Initiativen einen Beitrag leisten können. Um diese Moonshots werden wechselnde Kooperationen und strategische Partnerschaften gebaut und Lösungen auf einer gemeinsamen Plattform des Netzwerkes *www.amsterdamsmartcity.com* ausgetauscht.

Für den internen Aufbau von Kompetenzen hatte die Stadtverwaltung Amsterdams entschieden, ein städtisches Chief Technology Office (CTO) einzurichten. Das CTO hat die Aufgabe, als zentraler Ansprechpartner sowohl für externe Kooperationspartner als auch für die verschiedenen Ämter der Stadt zu dienen. Die Themen, mit dem das CTO sich aktuell befasst, reichen von der Kreislaufwirtschaft und Sharing Economy bis hin zur Datennutzung, Smart Mobility, e-Health und Future Governance. Durch Koordinierung und Umsetzung von Smart-City-Projekten in diesen Themenbereichen und Beteiligung der städtischen Ämter in den jeweiligen Projekten soll Innovation in der Stadt gefördert und verwaltungsinterne Kompetenzen aufgebaut werden. Letztendlich gilt es als Ziel, die Ämter in der Durchführung ihrer eigenen Digitalisierungsprojekte zu befähigen.

Das Circular Innovation Programm der Stadt Amsterdam gilt als ein Beispielprojekt: Im Rahmen des Projektes werden zunächst anhand verschiedener Daten die Material- und Stoffflüsse in der Stadt, zwischen der Industrie, solche des Handels und der Haushalte untersucht, um im nächsten Schritt Ökosysteme zu identifizieren, in denen die Kreislaufwirtschaft weiterentwickelt und gefördert werden könnte. Mit Beteiligung von relevanten Stakeholdern werden Maßnahmen beispielsweise für die Felder Circular Energy, der Lebensmittelverwertung sowie für den Baubereich entwickelt. Auf Quartiersebene werden die verschiedenen Initiativen der Kreislaufwirtschaft beispielsweise in dem aktuell neu entwickelten Stadtteil Buiksloterham pilotiert und evaluiert.

So kann der Amsterdamer Ansatz als ein „Middle-Out-Modell" bezeichnet werden: Für Amsterdam ist es wichtig, seine strategische Orientierung zu stärken und umzusetzen und zugleich Raum für Bottom-up-Ideen und Experimente zu erlauben und Methoden der Design Thinking anzuwenden. Beispielsweise will die Stadt Plattformen wie AirBnB oder Uber nicht verbieten, sondern gemeinsam mit den Unternehmen Wege zur Kooperation suchen. Im Hafen von Amsterdam hat die Stadt eine „Freezone" mit aufgelockerter Regulierung zum Pilotieren verschiedener Smart-City-Konzepte gegründet und unterstützt Start-Ups mit Ideenwettbewerben und einem Smart Citizens Lab, in dem Technologien

Grafische Darstellung des Smart-City-Ansatzes der Stadt Amsterdam
Quelle: Stadt Amsterdam

und Ideen diskutiert und getestet werden können. Wissenschaftliche Kooperationen bestehen darüber hinaus mit dem Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions: Ein wissenschaftliches Institut, das 2014 in Amsterdam nach einem vom Gemeinderat initiierten Wettbewerb gegründet wurde und sich, unter Beteiligung von Wissenschaft, Bildung, Verwaltung und Unternehmenspartnern mit verschiedenen urbanen Herausforderungen befasst. Die Universität Wageningen, das Massachusetts Institute of Technology (MIT) sowie die Technische Universität Delft bilden den akademischen Kern der Initiative.

Auf internationaler Ebene ist Amsterdam von der Europäischen Kommission zum European Capital of Innovation 2016-2017 gewählt worden. Des Weiteren hat Amsterdam die „Global Smart City & Community Coalition" (GSC3) ins Leben gerufen, mit dem Ziel, Herausforderungen, Lösungen und Projekte internationaler Smart Cities bekannt zu machen und neben Wissenstransfer auch die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Städten zu erleichtern.

Amsterdam Economic Board:
https://www.amsterdameconomicboard.com

Amsterdam Smart City:
https://www.amsterdamsmartcity.com

Global Smart City & Community Coalition (GSC3):
https://www.gsc3.city

Sustainable Stockholm

Gustaf Landahl, City of Stockholm

Jürgen Weyrich

Kölns Partnerstadt Stockholm im EU-Projekt „GrowSmarter" wurde von Gustaf Landahl, Abteilungsleiter für Planung und Umwelt im Umwelt- und Gesundheitsamt vertreten.

Er präsentierte Stockholms Smart-City-Ansatz, der wesentlich von vier Säulen der „Vision 2040 – ein Stockholm für Jedermann" getrieben ist: Stockholm soll als eine sozial, klimatisch, finanziell und demokratisch nachhaltige Stadt entwickelt werden.

Smart City als Mittel für städtische Nachhaltigkeitsziele

Mit über 930.000 Einwohnern ist Stockholm das politische und wirtschaftliche Zentrum Schwedens: Bis zum Jahr 2022 werden eine Million in der schwedischen Hauptstadt und über zwei Million Menschen in der Großregion Stockholm leben. Aktuell wächst Stockholm von den europäischen Hauptstadtregionen am schnellsten. So liegen langfristige Herausforderungen für die Stadt in der Schaffung von bezahlbarem Wohnraum sowie in der Erfüllung ihrer ehrgeizigen Klimaziele: Die Stadt Stockholm will bis 2040 frei von fossilen Brennstoffen sein. So wurde Stockholm im Jahr 2010 als „Umwelthauptstadt Europas" ausgezeichnet und hat den Anspruch, bis 2030 die „Umwelthauptstadt der Welt" zu werden und einen nachhaltigen Lebensstil ihrer Bewohner fördern. In der Ausgestaltung ihrer Vision will die Stadt darüber hinaus offen, innovativ und verbunden sein und die gesellschaftliche Teilhabe ihrer Einwohner verbessern.

Da neue Technologien helfen können, diese Ziele zu erreichen, betrachtet Stockholm sie mit Interesse – jedoch als Mittel zum Zweck und nicht als Ziele an sich selbst. Die Voraussetzungen für den Einsatz von neuen Digitaltechnologien sind in Stockholm denkbar günstig: Als der Schwedische Staat in den 1990er Jahren das Telekommunikationsnetz privatisieren wollte, kaufte die Stadt dieses. Seitdem wurde das Stokab-Netz zum weltweit größten offenen Glasfasernetz ausgebaut, die Breitband-Abdeckung beträgt 100 %. Ein Beispiel für heutige Aktivitäten Stockholms auf der Suche nach Innovationen stellen die jährlichen Stockholm Open Awards, ein Open-Data-Wettbewerb zur Generierung von digitalen Lösungen für ein nachhaltiges Stockholm, dar. Darüber hinaus bietet Stockholm städtische Dienstleistungen digital in Form von E-Services an und fördert Apps wie beispielsweise „Tyck till" – einen Störungsmelder, der bereits über 100 000 Male heruntergeladen wurde.

Bis vor kurzem hatte die Stadt noch keine definierte Smart-City-Organisationsstruktur. Nun wurde die bisherige IKT-Abteilung der Stadt zu einem „Digitalisation Renewal Office" ausgebaut, das von einem Chief Information Officer (CIO) geleitet wird. Die Zuständigkeiten des Amtes umfassen die stadtinterne Koordination der digitalen Transformation, darunter die technologische Entwicklung, die Beschaffung von Dienstleistungen, die Digitalisierung der Verwaltung sowie die Entwicklung von E-Services. Auch die E-Service- und Green-IT-Strategien Stockholms tragen zu einer effizienten Kooperation zwischen der Stadtverwaltung, der lokalen Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bei. Dabei werden viele Digitalisierungsprojekte auch von verschiedenen Fachverwaltungen der Stadt Stockholm koordiniert.

EU-Projekt GrowSmarter: Entwicklung von replizierbaren Lösungen

Aktuell ist Stockholm neben Köln und Barcelona eine der Leuchtturmstädte im EU-Projekt „GrowSmarter" (2015-2019). Dem Ansatz des Pro-

jekts liegt die Annahme zugrunde, dass jede Stadt trotz ihrer Unterschiede grundsätzlich vor den gleichen Herausforderungen steht: Beispielsweise der Bedarf an mehr und besseren Wohngebäuden, die Verbesserung der Energieeffizienz, das Management von Abfall, Wärme, Strom und Kommunikation sowie der Transport von Menschen und Gütern. Seit 2015 haben die Projektpartner 12 „smarte", untereinander vernetzte Lösungen in drei Kategorien entwickelt, die von der großen Mehrheit der Städte angewendet werden können.

Die erste Kategorie der Lösungen stellen Niedrigenergiequartiere dar. Hier steht die energieeffiziente Sanierung, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, finanzieller, ökologischer und sozialer Gesichtspunkte im Fokus. In Stockholm wurden v. a. Gebäude in städtischem Besitz durch den Austausch von Fenstern, der Verbesserung der Isolierung und die Installation von Lichtsensoren in Fahrstühlen saniert. Zugleich wurde die Baustellenlogistik verbessert: z. B. werden Baumaterialien anstelle sie individuell durch die gesamte Stadt zu fahren und an den Baustellen zu lagern über gemeinsame Logistikzentren in der Stadt verkehrssparend und bedarfsgerecht geliefert. Darüber hinaus werden Energiesparmaßnahmen in Haushalten in Form von Informationskampagnen für Mieter oder von Energiesparwettbewerben in Hauseinheiten bzw. Quartieren gefördert. Für die Energieproduktion vor Ort werden Möglichkeiten zur Einspeisung in das lokale Stromnetz oder in Elektrofahrzeugen entwickelt.

In der zweiten Hauptkategorie des Projektes, im Bereich der integrierten Infrastruktur, werden Laternen- und Ampelmasten als Kommunikations-Knotenpunkte betrachtet. Neben einer durch Sensoren gesteuerten Beleuchtung, können hier Synergien zu anderen (städtischen) Dienstleistungen entstehen. Des Weiteren wird untersucht, wie mithilfe von neuen Geschäftsmodellen Abwärme besser in das Nahwärmenetz integriert und wie Abfall effektiver in Strom, Wärme oder Biokraftstoffe für Fahrzeuge umgewandelt werden kann. Zuletzt soll Big Data eingesetzt werden, um Energie zu sparen und Lebensqualität zu verbessern, etwa durch die anonymisierte Nutzung von Standortinformationen von Smartphones, um die Verkehrssteuerung zu verbessern.

Nachhaltige Mobilität bildet den dritten Schwerpunkt des Projektes. Die nachhaltige Lieferung von Gütern soll etwa durch Nutzung von verschlüsselten Paketboxen in den Hauseingängen erreicht werden und Verkehrsmanagement durch die Verlagerung der Priorität auf Bus- und Güterverkehr in der Stadt optimiert werden. Um Transportprozesse zu dekarbonisieren und die Luftqualität in den Städten zu verbessern, soll die Nutzung alternativer Antriebe erleichtert und Bike- und Carsharing-Angebote in der Stadt verbreitet werden. In Stockholm werden entsprechende Maßnahmen aus den drei Themenbereichen in dem schnell wachsenden Stadtteil Årsta getestet.

Dabei geht es für die Leuchtturm-Städte von „GrowSmarter", Stockholm, Barcelona und Köln, nicht darum, die verschiedenen Ansätze zu testen, sondern deren wirklichen Mehrwert sowohl für die Städte als auch für die beteiligten Industriepartner und deren Kunden zu demonstrieren. Dieser wird anschließend durch Forschungspartner des Projektes verifiziert.

Stockholms stad | City of Stockholm:
http://international.stockholm.se/

Vision 2030 – A guide to the future:
http://international.stockholm.se/globalassets/ovriga-bilder-och-filer/framtidsguiden_eng.pdf

e-sthlm – The city of Stockholm's strategy for e-services and the technology for the future:
http://international.stockholm.se/globalassets/ovriga-bilder-och-filer/e-strategy-city-of-stockholm.pdf

EU-Projekt GrowSmarter:
http://www.grow-smarter.eu/home/

Smarter together – gemeinsam g'scheiter

Julia Girardi-Hoog, Stadt Wien

Jürgen Weyrich

Für Münchens Partner-Stadt Wien im EU-Projekt „Smarter Together" trug dessen dortige Managerin Julia Girardi-Hoog sowohl den grundsätzlichen Ansatz der Stadt Wien zu Smart Cities, aktuelle Erkenntnisse aus dem Projekt sowie Erfahrungen aus der Seestadt Aspern – einem der bekanntesten europäischen Smart-City-Stadtentwicklungsprojekte – vor.

Wien, die Hauptstadt Österreichs mit 1,8 Millionen Einwohnern, zählt zu einer der lebenswertesten Städte der Welt. Die Stadt Wien ist für ihren sozialen Wohnungsbau weltweit bekannt und setzt auch im Bereich Smart Cities verstärkt auf nachhaltige Entwicklung und soziale Inklusion.

Ein umfangreicher Smart-City-Strategieprozess

In Wien wurde 2011 zuerst ein Dialogprozess zu der Smart-City-Strategie und zur Ausrichtung der Stadt Wiens initiiert. Neben den anfangs im Vordergrund stehenden IT-Themen, waren der Stadt und ihrer Stakeholder die Integration und die Lebensqualität besonders wichtig. So wurden am Ende die drei Themen Lebensqualität, Ressourcen und Innovationen als Schwerpunkte einer langfristigen Rahmenstrategie festgelegt, die im Juni 2014 vom Gemeinderat beschlossen wurde und bis 2050 ausgerichtet ist.

Sowohl in der Strategie als auch in den verschiedenen anderen Aktivitäten Wiens wird „smart" zunächst als nachhaltige Stadtentwicklung verstanden. So soll die Rahmenstrategie sowohl die Europäischen Klima- und Energieziele als auch verschiedene sektorale Programme integrieren. Angestrebt wird eine hohe, sozial ausgeglichene Lebensqualität und radikale Ressourcenschonung durch Entwicklung und produktiven Einsatz von Innovationen und neuen Technologien: Digitalisierung und der Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien werden als Instrumente zur Zielerreichung betrachtet.

Für Wien und ihre Stadtverwaltung entstand dabei Bedarf für neue Organisationsstrukturen und Wege der Entscheidungsfindung. Um die Strategie auf höchster Ebene der Stadtverwaltung zu verankern, wurde eine Steuerungsgruppe Smart City Wien gegründet, die direkt unter dem Bürgermeister angesiedelt ist und betroffene Ressorts, öffentliche Unternehmen und Stadtwerke zusammenbringt. Auf der Arbeitsebene wird zudem eine Arbeitsgruppe Smart City Wien vom Planungsdirektor der Stadt geleitet. Eine dritte Organisationsebene stellt die TINA Vienna, die Smart City Agentur der Stadt Wien dar. Neben der Arbeitsgruppe Smart City fungiert TINA Vienna als Bindeglied zwischen verschiedenen Initiativen und Programmen sowie zwischen internen und externen Stakeholdern. Sie nimmt zudem internationale Aufgaben, wie z. B. die Vermittlung Wiener Best Practices, wahr. Zum Aufbau neuer Organisationsstrukturen kommt noch das Monitoring der Strategie: Die Rahmenstrategie und ihre 52 verschiedenen Ziele werden kontinuierlich ausgewertet, um die Strategie bei Bedarf anpassen zu können.

EU-Projekt Smarter Together: Smart-City-Lösungen mit den Einwohnern auf Quartiersebene

Im Rahmen des EU-Projektes Smarter Together werden Smart-City-Lösungen nun seit einem Jahr im Stadtteil Simmering auf Quartiersebene erprobt. Ein besonderes Merkmal des Projektes stellt der Ansatz dar, Konzepte für nachhaltige Mobilität oder für energieeffiziente Quartiere in einem bestehenden Stadtteil, der als klassischer Arbeiterbezirk gilt und einen hohen Anteil von sozialem Wohnungsbau besitzt, zu entwickeln und zu testen. Die Teilprojekte reichen von der energetischen Sanierung von Wohnblöcken bis hin zum ersten Mobilitätszentrum Wiens mit

Carsharing, E-Bike-Testing, elektrisch betriebenen Gabelstaplern und E-Mobilen für die Postzustellung – alles Maßnahmen, die auf großes Interesse der Einwohner stoßen. Dabei werden die Ergebnisse des Projektes genau gemessen: Dank eines integrierten Evaluationskonzeptes kann die Stadt zum ersten Mal den realen Energieverbrauch einbeziehen, wo bisher nur theoretische Daten vorhanden waren.

Insbesondere in einem sozial schwächeren Stadtteil ist die Kommunikation mit den Einwohnern zentral für das Gelingen der Initiativen. Wie kann man Menschen mit geringerem Bildungsstand und häufig geringerer sozialer Teilhabe überzeugen, Energie zu sparen oder seltener das Auto zu nutzen? Da bereits bei der Sanierung von Wohnblöcken viele Ängste und Fragen seitens der Einwohner aufkamen, mussten Konzepte für Vertrauensbildung und Beteiligung entwickelt werden. Durch an die Menschen angepassten und verständlichen Dialog konnte letztendlich eine Zusammenarbeit erreicht werden. Zu dieser Vertrauensbildung trug wesentlich die Beteiligung bei: So entschieden die Einwohner z. B., wie sie die Fassaden streichen wollen oder was gepflanzt werden soll. Zudem war es wichtig, die Einwohner zum Umgang mit neuen Technologien wie mit dem Energiesparsystem zu schulen: Sodass sie Fenster nicht wie gewohnt öffnen und die Heizung nicht wie gewohnt aufdrehen – um erfolgreich zu sein, braucht Smart Metering auch smarte Mieter.

Ein ganz anderes Beispiel ist Aspern, ein europaweit bekanntes Stadtentwicklungsprojekt. Im 22. Bezirk Wiens entsteht ein neuer Stadtteil für über 20 000 Menschen, der als Labor für eine Smart City von Morgen dient. Begleitet wird das Projekt durch die Forschungsgesellschaft ASCR (Aspern Smart City Research GmbH & Co KG), einer Kooperation zwischen Siemens, der Stadt Wien, Wien Energie, Wiener Netze und der Wirtschaftsagentur Wien. Da der Stadtteil größtenteils auf einem ehemaligen Flugfeld gebaut wird, sind die städtebaulichen Konzepte relativ einfach umsetzbar gewesen. Interessanterweise weisen die Projekte in Simmering und in Aspern jedoch Gemeinsamkeiten auf, was die Anpassung zu neuen Lebensstilen und Mobilitätskonzepten angeht: Auch in Aspern wurde gegen die ehrgeizigen Mobilitätspläne ohne Parkplätze im Straßenraum protestiert. Und auch in Aspern mussten die Einwohner von den Vorteilen der neuen Mobilitätsstationen und der parkplatzfreien Wege überzeugt werden.

Schwerpunktdimensionen der Wiener Smart-City-Strategie.
Quelle: Magistrat der Stadt Wien

Co-Creation im Rahmen des Projektes „Smarter Together"
Quelle: Magistrat der Stadt Wien

Smart City Initiative Wien:
https://smartcity.wien.gv.at/site/en/

TINA Vienna, Smart City Wien Agentur:
http://www.tinavienna.at/de

Aspern Smart City Research GmbH & Co KG:
http://www.ascr.at/ueber-ascr/ EU-Projekt

Smarter Together: *http://smartertogether.at*

Barcelona Digital City Plan – Transition to Technological Sovereignty

Joan Batlle, City of Barcelona

Jürgen Weyrich

Joan Batlle, Digital Transformation Programme Director der Stadt Barcelona, präsentierte in der Dialogplattform den „Digital City Plan" von Barcelona.

Barcelona, die europäische Innovationshauptstadt 2014, blickt auf eine lange Industrie- und Unternehmergeschichte zurück. Heute setzt Barcelona auf die Entwicklung von Technologien, die Digitalisierung in unterschiedlichen Bereichen (Common City, Democratic City, Circular City und Creative City) vorantreiben. Mit einer demokratischen Nutzung von Digitaltechnologien sollen verschiedene Herausforderungen in der Stadt gelöst, eine pluralistische lokale Digitalwirtschaft sowie soziale und ökologische Nachhaltigkeit gefördert und die Einwohner gestärkt werden.

Barcelona Digital City Plan

Hierzu wurde der Barcelona Digital City Plan 2017-2020 entworfen. Dieser zielt darauf ab, technische Infrastrukturen und finanzielle Ressourcen stadtweit so zu entwickeln, dass Digitaltechnologien für bessere öffentliche Dienstleistungen, in allen Stadtteilen und für alle Bürger, genutzt werden können. Der Barcelona Digital City Plan geht somit über eine technologieorientierte Smart City hinaus und gilt als ein Weg für die Stadt, die „technologische Souveränität" der Bürger zu erweitern: Digitale Tools sollen die aktive Teilnahme an den politischen Diskussionen in der Stadt erleichtern, Bildungsangebote sollen ihre digitale Integration stärken und digitale Rechte der Einwohner sollen aufgebaut werden, um sie als Akteure zu befähigen. So soll Barcelona eine offenere, gerechtere und demokratischere Stadt werden. Des Weiteren zielt der Plan darauf auf, sozioökonomische digitale Strukturen in der Stadt zu gestalten und lokale Innovations-Ökosysteme zu schaffen. Dieses soll auf der Transformation und der digitalen Innovation des öffentlichen Sektors sowie auf der Einbindung von der Verwaltung, der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Bürgerschaft nach dem „Quad-Helix-Modell" beruhen.

Barcelonas Digital City Plan basiert auf der Prämisse „Digital First" und weist in ihrer Umsetzung drei strategische Schwerpunkte auf. Im Bereich „Verwaltung und die Stadt" sollen die Technologien zunächst für eine offenere, agilere und effektivere Stadtverwaltung eingesetzt werden. Die digitale Transformation und die Nutzung von Daten sollen hierbei Dienstleistungen in den Bereichen Wohnen, Gesundheit, Energie und Mobilität optimieren. Eine offene öffentliche Datenstruktur, die nach dem Leitbild „City Data Commons" aufgebaut wird, soll Unternehmen und die Zivilgesellschaft ermutigen, neue, datenbasierte Ansätze zu entwickeln. Hier strebt Barcelona an, in einer zentralen Datenplattform städtische Datensätze, Daten aus der Wirtschaft sowie Sensordaten aus der Umwelt – aus Barcelonas Internet of Things-Netzwerk „SentiloBCN" – bereitzustellen: Seit 2012 hat Barcelona Internet of Things (IoT) in der Stadt aktiv vorangetrieben und mithilfe eines umfassenden Glasfasernetzes Sensortechnologien in verschiedene urbane Systeme integriert, darunter in den öffentlichen Nahverkehr, in Parkanlagen, Straßenbeleuchtung und Abfallmanagement. Datenmanagement soll mithilfe von Blockchain-Technologien realisiert werden.

Im Bereich von „Unternehmen und sozialen Organisationen" sollen Digitaltechnologien in das lokale Innovations-Ökosystem eingebettet werden. Insbesondere möchte Barcelona den Zugang von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zur öffentlichen Auftragsvergabe

Stadt Barcelona

Stadt Barcelona

erleichtern und damit qualitativ hochwertige Arbeitsplätze schaffen. Als dritte Säule des Digital City Plan werden Bürgerinnen und Bürger wahrgenommen. Mit zielgruppenspezifischen Bildungsangeboten sowie mit dem Ausbau des öffentlichen WLAN möchte Barcelona die digitalen Kompetenzen seiner Einwohner aufbauen und die digitale Spaltung reduzieren, aber auch eine offene und partizipative Demokratie fördern. Somit soll die „technologische Souveränität" nicht nur für die Stadt Barcelona, sondern auch für ihre Einwohner gelten.

Für die Umsetzung des Digital City Plan hat Barcelona bereits verschiedene Organisationsstrukturen und Strukturen für das Datenmanagement aufgebaut. In der Stadtverwaltung wird der Digitalisierungsprozess von einem Chief Technology and Digital Innovation Officer koordiniert. Die Zusammenarbeit zwischen den Ressorts erfolgt in einem Komitee für digitale Transformation, in dem alle städtischen Ämter vertreten sind. Neben den Organisationsstrukturen in der Stadtverwaltung hat Barcelona auch seine Infrastruktur im Bereich des Datenmanagements weitgehend definiert. Eine zentrale Plattform (CityOS) soll die verschiedenen Datensätze bündeln und Analysetools für Verwaltungsmitarbeitende bereitstellen. Insbesondere für die Führungsebene soll eine Übersichtsapplikation („Dashboard") entwickelt werden, die verschiedene Entwicklungen in der Stadt in Echtzeit zusammenführt. In einem nächsten Schritt möchte Barcelona die analytischen Fähigkeiten und Tools der CityOS-Plattform weiter ausbauen. Über die Zusammenführung aktueller Datensätze und Indikatoren hinaus sollen prädiktive Modellierung, Simulationen und Systemoptimierung in der Stadtverwaltung verbreitet werden.

Neben der Digitalisierung innerhalb der Stadt arbeitet Barcelona auf internationaler Ebene. Die Stadt setzt erstens auf die internationale Wahrnehmbarkeit Barcelonas bspw. im Rahmen der Smart-City-Expo-Weltkongress, der im Herbst 2017 in Barcelona stattfindet. Darüber hinaus beteiligt sich Barcelona an verschiedenen internationalen Netzwerken und Standardisierungsprozessen, um Kooperationen zwischen Stadtverwaltungen, Wissenschaft und Wirtschaft auf globaler Ebene aufzubauen. Neben Stockholm und Köln ist Barcelona aktuell auch eine der drei Leuchtturmstädte des EU-Projekts GrowSmarter.

Barcelona Digital City:
http://ajuntament.barcelona.cat/estrategiadigital/en

Smart City Expo:
http://www.smartcityexpo.com/en/

EU-Projekt GrowSmarter:
http://www.grow-smarter.eu/lighthouse-cities/barcelona/

Supporting cities in getting smarter

Mathias Reddmann, GD CONNECT, Europäische Kommission

Jürgen Weyrich

Mathias Reddmann, Politik- und Projektreferent bei der GD CONNECT der Europäischen Kommission, präsentierte im internationalen Workshop zwei Programme der Kommission, mit denen sie europäische Städte und die Entwicklung nachhaltiger urbaner Lösungen unterstützt: Die Europäische Innovationspartnerschaft für Intelligente Städte und Gemeinschaften (European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, EIP SCC) sowie die „Urban Agenda for the EU" mit ihrer Partnerschaft zur digitalen Transition.

Europäische Innovationspartnerschaft für Intelligente Städte und Gemeinschaften

Die Europäische Innovationspartnerschaft wurde von der EU-Kommission im Jahr 2012 ins Leben gerufen. Sie verfolgt sowohl quantitative als auch qualitative Ziele: Zum einen soll sie die Entwicklung integrierter Energie-, Transport- und IKT-Lösungen auf lokaler Ebene beschleunigen, um die Zielsetzungen der EU im Bereich Klima und Energie zu erfüllen sowie Arbeitsplätze und Wachstum zu schaffen. Zum anderen sollen Identifizierung und Austausch von Best Practices gefördert und hierdurch konkrete Tools und Leitlinien entwickelt werden.

In der Praxis ist die Innovationspartnerschaft um sechs Aktionscluster strukturiert, die sich mit verschiedenen Fragestellungen von Smart Cities befassen: Mit Geschäftsmodellen, Finanzierung und Auftragsvergabe; mit Bürgerbeteiligung; mit integrierten Infrastrukturen und Prozessen; mit Policy und Regulierung; mit nachhaltigen Stadtteilen und bebauter Umgebung sowie mit nachhaltiger urbanen Mobilität. Die Arbeit in den Aktionsclustern basiert auf Selbstverpflichtungen (Commitments): auf konkreten, messbaren Smart-City-Initiativen von öffentlichen und von privaten Partnern. Die Projekte bringen heute bereits 5 000 Partner aus 32 Ländern zusammen.

Eine Arbeitsgruppe in der Innovationspartnerschaft beschäftigt sich mit den sogenannten Urbanen Plattformen als ein wichtiger Ausgangs-

punkt von Smart Cities. Diese Plattformen ermöglichen es Städten, Daten aus verschiedenen Bereichen wie Transport oder Energie besser zu sammeln, zu verwalten und zu analysieren, um damit ihren Einwohnern bessere Dienste anbieten zu können. Im ersten Arbeitsschritt haben beteiligte Städte Leistungsmuster und Kriterien für öffentliche Beschaffungen von Urbanen Plattformen entwickelt. Diese sollen helfen, die Umsetzung von digitalen Technologien in den Städten zu beschleunigen und die Europäische Industrie dazu bringen, sich für offene, skalierbare und anschlussfähige Lösungen zu verpflichten, um beispielsweise „Lock-in-Effekte" (Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern) zu vermeiden. Hierfür fördert die Kommission die Zusammenarbeit der Städte auf der Nachfrageseite: Unter Leitung der Stadt London entwickeln 30 Europäische Städte ihre gemeinsamen Kriterien. Auf der Anbieterseite arbeiten IKT-Unternehmen wie SAP, Microsoft oder GE, aber auch KMU an Lösungen, die die Kriterien der Städte erfüllen. Die Ergebnisse sollen als internationale Standards formalisiert werden.

Zu weiteren Initiativen der Innovationspartnerschaft gehört beispielsweise die „Humble Lamppost" (Intelligente Straßenlampe). Hier wird die Zusammenarbeit zwischen Städten und Finanziers bei der Integration von digitalen Technologien, der Datengenerierung oder Wi-Fi in Straßenlaternen der Städte gefördert. Des Weiteren arbeitet eine Arbeitsgruppe an einer Finanzierungsplattform, die bereits einen Finanzierungsführer entwickelt hat (Funding Guide), der die verschiedenen Förderinstrumente der Kommission bündelt und Nutzer wie Städte und Gemeinden in vier kurzen Schritten zu thematisch und organisatorisch passenden Finanzierungsmöglichkeiten führt. Die Plattform ist bereits aktiv, wird jedoch anhand der Rückmeldungen der Nutzer weiterentwickelt.

Urban Agenda for the EU

Die „Urban Agenda for the EU", die unter der niederländischen EU-Präsidentschaft im Jahr 2016 verabschiedet wurde, stellt den wesentlichen Grundstein der Aktivitäten der EU im Bereich der Urbanisierung dar. Sie zielt einerseits auf die Entwicklung und Effektivität der Europäischen Regulierung, andererseits auf Finanzierungsinstrumente und eine stärkere gemeinsame Wissensbasis ab. Die Agenda umfasst 12 Schwerpunktthemen, zu denen beispielsweise die urbane Mobilität, Energie oder die digitale Transition, aber auch soziale Aspekte gehören. Umgesetzt wird sie durch thematische Partnerschaften: Beispielsweise mit der Partnerschaft zur digitalen Transition, die 2017 unter Koordination von Estland sowie von den Städten Oulu (FI) und Sofia (BG) startete und danach strebt, bessere öffentliche Dienstleistungen für Bürgerinnen und Bürger sowie Geschäftsmodelle aufzubauen und Innovation zu ermöglichen. Thematische Schwerpunkte liegen dabei auf Datengenerierung und Dateneigentum, auf eine bessere Nutzung von Open Data, auf Datenmanagement (inkl. Kompetenzen der Städte sowie Fragen des Datenschutzes) sowie auf digitale Dienstleistungen.

European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities:
http://ec.europa.eu/eip/smartcities/

Urban Agenda for the EU:
https://ec.europa.eu/futurium/en/urban-agenda

The Spanish Smart City Model

Marta Córdoba Sánchez, Office of the Secretary of State for Information Society and Digital Agenda, Government of Spain

Jürgen Weyrich

Marta Córdoba Sánchez präsentierte im internationalen Workshop nationale Aktivitäten Spaniens und definierte „Smart City" zunächst als einen ganzheitlichen Ansatz der Stadtentwicklung.

Dessen Ziel sei es, die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger sowie die wirtschaftliche, soziale und ökologische Entwicklung nachhaltig durch die Nutzung von IKT zu verbessern. Somit soll eine Smart City eine effektive Interaktion zwischen Bürgerinnen und Bürgern und den Stadtverwaltungen ermöglichen. Dadurch kann den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger in Echtzeit qualitativ und kosteneffizient entsprochen werden.

Zugleich zeigt die Smart City auch großes Marktpotenzial. Der Zuzug in die Städte wird weiter zunehmen, sodass bis 2050 70 % der Weltbevölkerung in Städten leben wird. Bereits bis 2025 wird das BIP der Städte 65 % des globalen Wachstums ausmachen. Entsprechend wird das Wachstum des globalen Smart-City-Markts auf 22,5 % jährlich eingeschätzt, wodurch das Marktpotenzial der Smart Cities bis 2020 bereits 1 500 Milliarden US Dollar betragen könnte. Angesichts des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Potenzials von Smart Cities befasst sich auch Spanien aktiv mit deren Entwicklung. Auf Europäischer Ebene beteiligen sich spanische Städte und Industrieakteure aktiv in verschiedenen Projekten und Kooperationen: Beispielsweise kommen 54 % der bisherigen „Verpflichtungen" zum EIP SCC aus Spanien. Die Metropolregionen Barcelona und Madrid sowie andere Großstädte wie Málaga und Valencia werden häufig als Vorreiterstädte betrachtet.

Nationaler Plan für Smart Cities

In Spanien stellt der Nationale Plan für Smart Cities mit einem Budget von 188 Millionen Euro ein zentrales Koordinationsinstrument auf der nationalen Ebene dar. Der nationale Plan hat das Ziel, die Industrie, Kommunen sowie lokale Akteure in der Übergangsphase zur Digitalisierung bzw. zur Smart City zu unterstützen, die Anwendung und Übertragbarkeit von Standards zu fördern und den IKT-Sektor zu einem Treiber von Effizienzsteigerungen weiterzuentwickeln.

Auf Basis einer Analyse der Ausgangssituation und aktueller Herausforderungen fokussiert sich die spanische Regierung in ihren Aktivitäten auf drei Hauptsäulen: Regulierung und Standardisierung, Strategische Planung und Governance durch Zusammenarbeit zwischen der zentralen Verwaltung, der Industrie und den Lokalverwaltungen sowie Aufbau von Geschäftsmodellen, Wissen und Ressourcen in der Industrie.

Spanien fördert Initiativen und Projekte durch verschiedene Ministerien und öffentliche Institutionen, um Städte, Inseln und die Industrie in ihren Transformationsprozessen zu unterstützen. Im Rahmen der Förderprogramme „Smart Cities I", "Smart Cities II" sowie "Smart Islands I" von Red.Es, einem öffentlichen Unternehmen des Spanischen Ministeriums für Energie, Tourismus und digitale Agenda, wurden bislang 28 Projekte seit Juni 2014 und Juli 2015 mit 108 Millionen Euro gefördert. Zugleich wurden mit dem Programm "DUSI" des Ministeriums für Steuern und öffentliche Verwaltung in den letzten Jahren 83 Projekte, unter Kofinanzierung des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), mit ca. 160 Millionen Euro gefördert. Zwei weitere Ausschreibungen ("DUSI II" mit 280 Millionen Euro und "DUSI III") sind noch für 2017 geplant.

Standardisierungs- und Normungsaktivitäten

Zur Standardisierung und Normung koordiniert die Spanische Standardisierungsorganisation AENOR das technische Komitee (CTN) 178, das anstrebt, Standards für relevante Bereiche von Smart Cities zu entwickeln: Für IKT- und Management-Infrastrukturen, für Leistungsindikatoren, für Verwaltung und Mobilität, Umwelt und Energie, für smarte Tourismusstandorte sowie für öffentliche Dienstleistungen 4.0. In Spanien wurden bereits 20 Standards erarbeitet und veröffentlicht, etwa die gleiche Zahl befindet sich noch im Abstimmungsprozess zwischen Stakeholdern aus dem privaten und dem öffentlichen Sektor sowie aus den Städten. Vier von den spanischen Standards wurden zudem als Vorlagen in der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) präsentiert.

Der Standardisierungsprozess beinhaltet in Spanien auch öffentliche Anhörungen, an denen sich jeder beteiligen kann. Im Rahmen der ITU beteiligt sich Spanien auf internationaler Ebene an der Standardisierung zur Übertragbarkeit bzw. Interoperabilität von Plattformen und Schnittstellen, Open Data, Tourismus sowie zur Entwicklung ländlicher Räume. Spanien hat den stellvertretenden Vorsitz in der Arbeitsgruppe SG20 „Internet of Things" sowie in der Initiative „U4SSC" (United for Smart Sustainable Cities), zusammen mit Saudi-Arabien. Dank der internationalen Zusammenarbeit wird das spanische Smart-City-Modell auch in Lateinamerika mit Interesse verfolgt und eingesetzt.

Zum Schluss schilderte Frau Córdoba Sánchez das spanische Modell für die Entwicklung und Governance von Smart Cities. Mit dem Governance-Modell versucht Spanien die Bedürfnisse und die verschiedenen Expertisen aus 87 Städten, aus fünf betroffenen Ministerien sowie aus der Industrie – durch Vertretung der Verbände – zusammenzubringen. Das sektorale Forum für Smart Cities dient dabei als die zentrale Plattform für Austausch und Vernetzung zwischen den Ministerien, den Verbänden und den Städten: Hier möchte Spanien Leitlinien für seine Städte und Institutionen entwickeln, wie diese zum einen Best Practices verbreiten und zum anderen für das spanische Modell und die spanische Industrie international werben sollen.

Smart Cities – Towards a French Strategy

Anne Charreyron-Perchet, Französisches Ministerium für Umwelt, Energie und Meeresangelegenheiten

Jürgen Weyrich

Anne Charreyron-Perchet vom Französischen Ministerium für Umwelt, Energie und Meeresangelegenheiten präsentierte einen strukturierten Ansatz, mit dem Frankreich seine Schwerpunkte im Bereich Smart Cities setzen möchte.

Ein strategischer Rahmen für nachhaltige Smart Cities

Angesichts der lokalen und globalen Auswirkungen der Digitalisierung hat das Umweltministerium Frankreichs einen gemeinschaftlichen Dialogprozess initiiert, mit dem Ziel einen strategischen Rahmen für nachhaltige Smart Cities zu entwickeln. Dabei wird die Digitalisierung nicht als ein Ziel an sich, sondern als Mittel für nachhaltige Stadtentwicklung betrachtet. In einer Advisory Group mit Teilnehmenden aus französischen Städten, betroffenen Ministerien, der Industrie und der Zivilgesellschaft wurden im ersten Schritt vier Aktionslinien identifiziert.

Was digitale Kompetenzen angeht, ist der aktuelle Stand in Frankreich auf lokaler Ebene sehr unterschiedlich: Während Städte wie Lyon oder Nizza als Pionierstädte gelten und seit einiger Zeit ambitionierte Projekte durchführen, gibt es eine klare Kluft zwischen größeren und kleineren Städten. Immer mehr Städte zeigen jedoch großes Interesse an den Potenzialen der Digitalisierung und entwickeln ihre eigenen Smart-City-Strategien. Dabei haben einige Pionierstädte bereits ihren Fokus von technologieorientierten Kooperationen mit IKT-Unternehmen auf einwohnerorientierte Anwendungen verändert.

Auf der nationalen Ebene hat die Regierung Frankreichs die wirtschaftlichen Potenziale von Smart Cities – sowohl national als auch international – frühzeitig erkannt. Obwohl sich viele Ministerien und Ämter mit dem Thema aktiv befassen, fehlt es noch an Koordination zwischen den verschiedenen Behörden und Programmen. Anhand dieser Bestandsaufnahme wurden die erwähnten vier Aktionslinien identifiziert, die im nächsten Schritt den Kern einer nationalen französischen Smart-City-Strategie bilden könnten.

Vier Aktionslinien für eine französische Smart-City-Strategie

Erstens möchte Frankreich die Verbreitung von Innovationen beschleunigen. Auf der nationalen Ebene soll die Replizierbarkeit als Schlüsselkriterium in Projektausschreibungen aufgenommen und quantitative und qualitative Kriterien für Projektevaluation und Verbreitung der Ergebnisse entwickelt werden. Zudem sollen innovative Projekte durch Befreiung von regulatorischen Vorgaben und Anpassung der Regulation unterstützt werden. Auf nationaler und lokaler Ebene sollen Netzwerke für Informations- und Erfahrungsaustausch entwickelt werden.

Zweitens sollen digitale Ansätze besser in die Stadtplanung integriert werden, um Städte agiler und benutzerorientierter zu machen. Stadtplaner sollen mit neuen digitalen Tools wie Visualisierungen, Simulationen und prädiktiven Modellen vertraut gemacht werden. Anstatt Stadtplanung anhand bewährter Kennzahlen z. B. für Wohnraum oder Parkplätze zu betreiben, sollten sie dienstleistungsorientierter denken und überlegen, wie nachhaltige Mobilität im Stadtteil realisiert werden kann. Darüber hinaus soll die Stadtplanung partizipativer werden und Einwohner, Stakeholder sowie die Wirtschaft in den Planungsprozessen beteiligt werden.

Die Verbreitung digitaler Möglichkeiten betrifft auch die Daten, deren Nutzung in Form von neuen Governance-Strukturen in die Stadtverwaltung integriert werden soll. Über die Optimierung von Verwaltungsabläufen hinaus soll der Fokus dabei auf einer „kollaborativen Stadt" liegen: Open Data und Hackathons sollen eingesetzt werden, um die Nutzung von Daten in der Stadtgesellschaft zu stimulieren. Auch die regulatorischen Rahmenbedingungen für Datennutzung und Open Data sollen auf nationaler Ebene gestärkt werden. Kommunalverwaltungen sollen als vertraute Partner der lokalen Ebene mit Ressourcen und Expertise unterstützt werden: Insbesondere wird für Kommunen die Einrichtung eines „Chief Data Officers" mit strategischen Aufgaben empfohlen.

Viertens möchte Frankreich im Ausland für die französische Expertise im Bereich der Smart Cities werben. Unter der gemeinsamen Marke „VIVAPOLIS" sollen französische Initiativen sowohl aus dem öffentlichen als auch aus dem privaten Sektor international kommuniziert werden. Darüber hinaus nimmt Frankreich an Standardisierungsprozessen auf Europäischer und internationaler Ebene (ISO) teil und möchte die Teilnahme von französischen Akteuren in Europäischen Initiativen und Programmen (Horizon 2020, EIP SCC) stärken. Dies soll u. a. mit einem permanenten französischen Parallel-Netzwerk „Smart cities and Communities", das für die Verbreitung der Initiativen der EU-Kommission auf nationaler Ebene dient und bereits bis zu 200 Vertreter aus Kommunalverwaltungen und aus der Industrie umfasst, gelingen.

Erfahrungen aus dem internationalen Austausch

Im Rückblick auf die unterschiedlichen Ansätze der Städte und Länder sind Digitalisierung und Vernetzung zur Smart City für alle kein Ziel an sich.

Beide sind Mittel, um prosperierende, lebenswerte, soziale und umweltfreundliche Städte zu gestalten. Selbst in Singapur, wo in der Anfangsphase der Smart City noch die technischen Möglichkeiten hervorgehoben wurden, stehen heute Menschen, ihre Bedürfnisse, Hoffnungen und Teilhabe zunehmend im Mittelpunkt, da die Grenzen rein technisch gedachter Lösungen – ohne die Perspektive der Nutzer – erkannt wurden.

Die Sicherung von Diversität und Inklusion wird in der Smart City immer wichtiger: Alle sehen die Gefahr, dass die Kluft zwischen denjenigen, die Teil der Smart-City-Entwicklung sind, und denjenigen, die keinen Anschluss zu ihr finden, wächst. Daher sollte kontinuierlich in lebenslange Bildung und in Dialog mit den Menschen investiert werden. Im In- und Ausland gibt es bereits viele gute Ansätze und Erkenntnisse, die nun grenzüberschreitend genutzt werden können.

Für den Umgang mit Daten lehren die europäischen Beispiele unterschiedliche Lektionen: Barcelona empfiehlt öffentliche Verträge so zu gestalten, dass das Dateneigentum bei der Stadt bleibt. Nur so konnte Barcelona seine eigene städtische Datenplattform aufbauen. Diese, nach dem Leitbild „City Data Commons“ aufgebaute, öffentliche Dateninfrastruktur soll Unternehmen und Zivilgesellschaft ermutigen, neue, datenbasierte Ansätze zu entwickeln. Bezüglich der Öffnung von Daten plädiert Wien für einen differenzierten Umgang. Der Datenschutz spielt im Verfahren Stockholms bei der Erhebung der City-Maut eine besondere Rolle: Nachdem Sensoren die Kennzeichen der Fahrzeuge registrieren, werden diese Informationen an die Server eines beauftragten Dienstleisters in Kopenhagen über-

Jürgen Weyrich

Jürgen Weyrich

mittelt. Von dort aus werden über die nationale Verkehrsbehörde Schwedens die Halter und Gebühren ermittelt und an die zuständige Steuerbehörde weitergeleitet. Diese erhebt die Gebühren. Danach werden bis auf die Gebühreninformation alle Daten von allen Servern gelöscht.

Trotz unterschiedlicher Smart-City-Ansätze verfügen die europäischen Städte unter den genannten Beispielen meist über eine Abteilung, die für die Smart City zuständig ist. Oft wird sie als Chief Information Office bezeichnet. In Wien und Stockholm wird zudem angestrebt, die IKT-Kompetenzen der Stadtverwaltung in die Facheinheiten zu integrieren. Jenseits solcher Strukturen müssen auch die Prozesse angepasst werden: Horizontale Arbeitsgruppen über Fachbereiche hinweg und Austausch auf unterschiedlichen Hierarchie-Ebenen erscheinen nötig, um Querschnittsaufgaben wie die Digitalisierung anzugehen. Zunehmend wird das Change-Management als Aufgabe erkannt: Über die Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen und Arbeitsprozesse hinaus gilt es, die Einstellungen, das Denken und das Verhalten in den Verwaltungen zu berücksichtigen. Dafür ist auch ein Lernprozess nötig, in dem alle Beteiligten innerhalb der Verwaltung – die Zentral- und Fachämter, die Führungskräfte und Mitarbeitenden – aber auch die Politik, die Bewohner und die Unternehmen – zuerst die „Sprache" der anderen lernen müssen. Anschließend kann konstruktiver gemeinsam gearbeitet werden. Dies ist nötig, um sich schneller wechselnden Anforderungen auch an die Stadtverwaltungen zu stellen, um responsiver, reaktionsfähiger und auch resilienter zu werden.

Die Vorteile eines Austauschs zu diesen Fragen auch auf nationaler wie internationaler Ebene machten die Beiträge der EU-Kommission und der nationalen Initiativen Frankreichs und Spaniens deutlich. Ein (inter-)nationaler Erfahrungsaustausch bringt nicht nur Inspiration für neue Ansätze, sondern auch wichtige Erkenntnisse zur Gestaltung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen. Außerdem gibt er die Möglichkeit des Austauschs zwischen den Kommunen sowie der Vernetzung mit Partnern, sei es in losen Netzwerken oder Interessengemeinschaften bis hin zu festen Verbünden.

Insgesamt wurde deutlich, dass die EU-Kommission, die nationalen Initiativen Frankreichs und Spaniens wie auch die europäischen Städte an den drei Säulen der Nachhaltigkeit, an der integrierten Stadtentwicklung und an der Stärkung demokratischer Strukturen festhalten und die Digitalisierung in diesem Sinne gestalten wollen. Sie alle teilten ein werte- und zielgebundenes, am Allgemeinwohl orientiertes Grundverständnis von Smart Cities.

Abbildungsverzeichnis

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (31a);

Bundesministerium des Innern (BMI) (31b);

Bundesregierung / Sandra Steins (4);

DIALOG BASIS (45);

DIALOG BASIS / Max Klose (1);

Demos Helsinki (43);

Freie und Hansestadt Hamburg (20a);

Fritsche, Anna (68, 70)

Heimkraft GmbH (24b);

Hitachi Insight Group (29b, 87);

Integreat (22b);

Knowle West Media Centre (23a);

Kommunales Anwendungszentrum Land Brandenburg (27b);

Landeshauptstadt Wiesbaden (24a);

Lenkungsgremium Geodateninfrastruktur Deutschland (23b);

Magistrat der Stadt Wien (26b, 27a, 95a, 95b);

martinlorenz.net (28b);

Open Knowledge Foundation Deutschland e.V. (21a);

Poppitz, Marianna (60, 62, 76, 78);

PwC / Fraunhofer IAO: Mind the Gap. (Hg.) BBSR 2017 (75a, 75b);

Schlösser, Milena (5);

Schmidt, Imke / 123comics (52, 54);

Schüller / Förster in IzR (Informationen zur Raumentwicklung), Heft 1, 2017 (49, 50);

Singapore University of Technology and Design (25b, 85a, 85b);

Stadt Amsterdam (20b, 25a, 91);

Stadt Arnsberg (22a);

Stadt Barcelona (97a, 97b);

Stadt Oldenburg (21b);

Stadt Ulm (28a);

Technische Universität Berlin (26a, 29a, 32);

Weyrich, Jürgen (33a-f, 34a-b, 35, 36, 38, 40, 42, 48, 58, 66, 74, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 105);

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (37).

www.bbsr.bund.de