



Campus
DIGITALE RÄUME

ISPRAT Whitepaper

Digitale Räume

Stadtentwicklung in der digitalen Welt

Dr. Dirk Graudenz
ISPRAT e.V.

Matthias Kammer, Dr. Marianne Janik (Hrsg.)

 **ISPRAT**
Interdisziplinäre Studien zu Politik, Recht,
Administration und Technologie e.V.

INHALT

Zusammenfassung	1
Vorbemerkung	3
1. Urbanisierung und Digitale Revolution	5
Urbanisierung	6
Digitale Revolution	8
2. Digitale Räume	12
Beispiele für Digitale Räume	15
Ausprägungen von Digitalen Räumen	17
3. Erste inhaltliche Zuspitzungen und Thesen	21
Danksagung	23
Über den Autor	25
Über ISPRAT	27
Anhang 1:	31
Funktionale und sektorspezifische Themenblöcke	
Beispiele für die funktionalen Dimensionen	32
Beispiele für die sektorspezifischen Dimensionen	48
Anhang 2:	65
Charakterisierung ausgewählter Programme zu Digitalen Räumen	

ZUSAMMENFASSUNG

Die fortschreitende Urbanisierung und die digitale Revolution werden die prägenden Bestimmungsfaktoren für den zukünftigen Wohlstand von Industrienationen sein. Städte sind geografische Räume mit großer Wertschöpfung und hohem Innovationstempo. Digitale Medien sind in den vergangenen 20 Jahren zu einer wesentlichen Form der Kommunikation geworden und Grundlage eines immer größeren Anteils der ökonomischen und sozialen Wertschöpfung. Es entstehen in Konsequenz „Digitale Räume“, die zwar durch Großstädte und Ballungsräume geografisch und kulturell geprägt sind, sich aber maßgeblich auch virtuell entfalten.

Das Spannungsfeld zwischen dem räumlich begrenzten geografischen und dem unbegrenzten virtuellen Raum führt dazu, dass sich in zwei Dimensionen Hybride ergeben: durch die Kombination der Wertschöpfung von Menschen und Maschinen bzw. die geografische und virtuelle Lokalisierung. Beispiele können allerorten beobachtet werden und betreffen bereits fast jeden Aspekt menschlichen Daseins im urbanen Umfeld: integrierte Mobilitätsplattformen, intelligente Stromnetze, transparenzschaffende Systeme im Bereich von Politik und Öffentlicher Verwaltung, neue Bildungsangebote, durch Informationstechnik geprägte Logistikansätze, digitalisierte Kulturgüter, digital unterstützte Stadtführungen und telemedizinische Ansätze.

Diese Ansätze stehen nicht nebeneinander, sondern es gibt erhebliche Synergien, z.B. zwischen IT-Startups und Open Data-Initiativen sowie bürgerschaftlichem Engagement und erhöhter Transparenz der Politik in Verbindung mit der Öffentlichen Verwaltung. Synergien dieser Art können aber nur dann gehoben werden, wenn ein Kulturwandel in der Zusammenarbeit der Beteiligten aus Politik, Öffentlicher Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft erfolgt. Dabei hat jeder Digitale Raum

seine eigene Geschichte. Es gibt keine universelle Blaupause für Lösungsansätze. Wohl aber gleichen sich die funktionalen und sektorspezifischen Handlungsfelder wie Wirtschafts- und Startup-Förderung, Open Data, bürgerschaftliches Engagement, digitale Infrastrukturen, Data Analytics und Governance bzw. Politik/Öffentliche Verwaltung, Mobilität, Energie, Gesundheit/Umwelt, Bildung/Forschung/Entwicklung, Kultur, Tourismus und Handel/Transport/Logistik.

Die Chancen Digitaler Räume bestehen nicht nur darin, dass Städte aus technischer Sicht effizienter werden, sondern auch, dass sich das Lebensumfeld der Bewohner deutlich verändern und ihre Beziehungen zu öffentlichen Institutionen wandeln werden.

* * *

VORBEMERKUNG

ISPRAT bringt im Juni 2014 mit der Veranstaltung „Campus Digitale Räume“ in Köln Entscheidungsträger und Gestalter aus Wirtschaft, Politik, Öffentlichem Sektor, Zivilgesellschaft und Wissenschaft zusammen, um einen Diskurs zur Stadtentwicklung in der digitalen Welt anzustoßen.

Dieses Whitepaper hat das Ziel, das thematische Feld der geplanten Veranstaltung abzustecken. Dazu wird zunächst die Bedeutung von Großstädten und Ballungsräumen anhand einiger empirischer Fakten illustriert. Anschließend werden Eigenschaften der digitalen Revolution auf Basis der Wirkungsprinzipien von Informationstechnik herausgearbeitet, so dass der Begriff der Digitalen Räume inhaltlich in der Schnittmenge von Urbanität und digitaler Revolution verortet werden kann. Es folgt eine kurze Beschreibung exemplarischer Digitaler Räume. Als inhaltliche Struktur wird eine Gliederung in den Dimensionen Akteure, funktionale Themen und sektorspezifische Themen vorgeschlagen; diese Struktur wird sodann an konkreten Beispielen erläutert. Das Dokument schließt mit einigen inhaltlichen Thesen. In zwei Anhängen finden sich exemplarische Beispiele für Einzelthemen, die im Wesentlichen auf Hinweisen aus einer Reihe von Experteninterviews beruhen, und zusätzliches Material zu den im Dokument vorgestellten Digitalen Räumen.

Das Themenfeld ist zu breit, um auch nur annähernd einer einheitlichen erschöpfenden Behandlung zugänglich zu sein. Im vorliegenden Dokument wird das Thema in einem ersten Anlauf strukturiert und mit Beispielen unterlegt. Da es gleichzeitig Denkanstöße für die geplante Veranstaltung geben soll, wird an einigen Stellen bewusst pointiert.

* * *

1. URBANISIERUNG UND DIGITALE REVOLUTION

Was haben elektronische Tickets für den Nahverkehr, Telemedizin, die einheitliche Behördenrufnummer 115, Open-Data-Anwendungen, Internet-Plattformen für die Bürgerbeteiligung und IT-Startups gemeinsam? Diese Themen liegen in der Schnittmenge von Städten („urbanen Lebensräumen“) und Informationstechnik (IT).

Während Städte in der Menschheitsgeschichte bereits seit Tausenden von Jahren ein bestimmendes Element sind – in Jericho lässt sich eine erste Siedlung ca. 9.000 Jahre v. Chr. nachweisen, und Rom war bereits kurz nach Beginn der Zeitenwende die erste Millionenstadt der Weltgeschichte –, ist die Informationstechnik eine relativ junge Errungenschaft der Menschheit. Beginnend mit den Gedanken des Universalgelehrten Gottfried Wilhelm Leibniz im 17. Jahrhundert¹, über den Beginn der Automatisierung in der Industrie des 18. Jahrhunderts², den Entwurf der Analytical Engine durch Charles Babbage im 19. Jahrhundert und die bekannte Beschleunigung nach den theoretischen Durchbrüchen von Alan Mathison Turing im 20. Jahrhundert, hat die Entwicklung zur Allgegenwart von IT zu Beginn des 21. Jahrhunderts geführt.

Städte und IT werden über die **fortschreitende Urbanisierung** und die **digitale Revolution** die Zukunft von Industrienationen maßgeblich formen. Im Zusammenspiel führen diese beiden Kräfte nicht nur dazu, dass Städte aus technischer Sicht ef-

¹ Leibniz hat das Binärsystem eingeführt und – vermutlich wichtiger – die Ideen einer „Universalsprache“ zur Abbildung allgemeiner Beziehungen zwischen Objekten und der Automatisierung von Denkprozessen verfolgt.

² Im 18. Jahrhundert wurde beispielsweise der Fliehkraftregler in den Maschinenbau eingeführt – ein frühes Beispiel für das Gebiet, das später als Kybernetik bekannt geworden ist.

fizienter werden, sondern auch, dass sich das Lebensumfeld der Bewohner und ihre Beziehungen zu öffentlichen Institutionen deutlich wandeln werden. Hinzu kommt, dass eine herausragende digitale Infrastruktur bestimmte Gruppen mit hoher Affinität zu digitalen Medien anzieht, was wiederum die Transformation beschleunigt.

Urbanisierung

Großstädte und Ballungsräume sind in modernen Industriegesellschaften von besonderer politischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung. Bereits heute lebt mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten, und es wird sowohl die Bevölkerung in diesen **geografischen Räumen** wachsen wie auch deren Bedeutung weiter zunehmen. Für Deutschland prognostizieren die Vereinten Nationen, dass der Anteil der Bevölkerung, der in urbanen Gebieten lebt, bis 2050 von heute 74% auf 82% steigen wird.³ In Deutschland sind das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt je Einwohner und der Bildungsstand in diesen Regionen im Durchschnitt deutlich höher als in ländlichen Gegenden. Darüber hinaus besitzen sie – insbesondere auch für techniknahe Unternehmen – eine deutlich größere wirtschaftliche Dynamik, was sie zu bevorzugten Orten für Unternehmensgründungen macht⁴.

Die gesellschaftliche und wirtschaftliche Dynamik von urbanen Räumen sind seit geraumer Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. Der Komplexitätsforscher Luís Bettencourt vom Santa Fe Institute hat mit wissenschaftlichen Kollegen in

³ "World Urbanization Prospects: The 2011 Revision" (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division)

⁴ GEM-Bevölkerungsbefragung 1999-2011, IAB Kurzbericht 7/2012

einer breit angelegten internationalen Studie⁵ untersucht, wie sich soziale und ökonomische urbane Parameter wie z.B. Bruttosozialprodukt, Einkommen, Lebenshaltungskosten, Verbrechen und das Vorkommen von ansteckenden Krankheiten in Abhängigkeit von der Größe der Städte entwickeln. Das Ergebnis ist, dass jede Verdopplung der Einwohnerzahl im internationalen Mittel zu einem Wachstum von ca. 10 bis 20% der genannten Größen *pro Kopf* führt. Gleichzeitig sinkt der Aufwand für einige Infrastrukturen pro Kopf (z.B. für Straßenflächen, Kabellängen, Tankstellenanzahlen) um 10 bis 20% bei einer Verdopplung der Einwohnerzahl. Diese Zahlen berücksichtigen Städte in so verschiedenen Geografien wie den U.S.A., China und der Europäischen Union. Diese Zahlen zeigen einen allgemeinen Trend, sind aber nicht 1:1 auf nationale Gegebenheiten übertragbar.

Es gibt für einige Variablen allerdings auch Untersuchungen für Deutschland. Hier steigt beispielsweise das Bruttosozialprodukt pro Kopf um ca. 9% bei einer Verdopplung der Einwohnerzahl, und typische Aufwände für Infrastrukturen sinken um ca. 10%. Besonders deutlich wird die Bedeutung von Städten übrigens im technologisch kreativen Bereich: die Anzahl neuer Patente im Jahr, die Anzahl von Erfindern und die Anzahl von privaten Arbeitsplätzen im FuE-Bereich wächst in den U.S.A. pro Kopf um über 20% bei einer Verdopplung der Einwohnerzahl. Zusammenfassend gesagt: Städte sind – im

⁵ Luís Bettencourt, José Lobo, Dirk Helbing, Christian Kühnert, Geoffrey B. West: "Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities" (PNAS, Vol. 104, No. 17, April 2007), Luís Bettencourt: „The Origins of Scaling in Cities“ (Science, 21. Juni 2013)

Mittel – Räume deutlich höherer Wertschöpfung bei geringerem relativen Ressourcenverbrauch.⁶

Was zeichnet Städte als Lebensraum aus? Für Luís Bettencourt sind Städte nicht nur eine Ansammlung von Gebäuden oder Menschen, sondern ein Netz sozialer Interaktionen, das in den Raum eingebettet ist. Er hat vier Prinzipien formuliert, die Funktion und Erfolg von Städten beschreiben⁷: (1) Städte entwickeln sich so, dass jeder jeden in der Stadt mit geringem Aufwand treffen kann, (2) urbane Mobilität ist essentiell, hat aber Kosten – die Balance zwischen sozialen Interaktionen und Bewegung setzt die Grenzen der Stadt, (3) die Infrastruktur von Städten wächst inkrementell und dezentral, da sie lokal an die Bedürfnisse der Bewohner angepasst sein muss, und (4) Städte entfalten ihre Wirkung dadurch, dass bei gleichem Aufwand eine größere Zahl verschiedener Interaktionen mit anderen möglich ist. So abstrakt diese Prinzipien sein mögen – sie geben Hinweise darauf, wie Informationstechnik Städte und das Leben in Städten verändern wird, denn Nutzen und Wachstum von IT betreffen auch die in den Prinzipien (1) bis (4) genannten Themen.

⁶ Es gibt auch einzelne Variablen, die einen etwas größeren Ressourcenverbrauch pro Kopf anzeigen, so z.B. der Gesamtstromverbrauch pro Kopf.

⁷ Luís Bettencourt: „Urban Truths“ (New Scientist, 14. Dezember 2013). Bettencourt spekuliert am Ende dieses Artikels, dass das Internet zu virtuellen Städten führen könnte, die die nächste urbane Revolution darstellen könnten. Eine vollständige Auflösung der physischen räumlichen Struktur ist in naher Zukunft aber wohl unwahrscheinlich, wie die trotz eines gewissen Hypes eher geringen Erfolge von Internetplattformen wie Second Life zeigen.

Digitale Revolution

Der Umbruch durch das Fortschreiten digitaler Technik – die digitale Revolution⁸ – betrifft inzwischen fast alle Bereiche des Lebens – der sichtbarste Effekt ist dabei sicherlich das Internet. Die effiziente Produktion von Gütern und Dienstleistungen sowie moderne Logistik sind ohne Informationstechnik undenkbar, und die Aktualität von Big Data-Ansätzen unterstreicht die Bedeutung der Informationsverarbeitung. Informationstechnik ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, auch indirekt durch den Anteil an der Wertschöpfung der produzierenden Industrie. In Deutschland war das Wachstum der Bruttowertschöpfung im IKT-Sektor in den vergangenen 20 Jahren um ein Vielfaches höher als in den traditionellen Sektoren der Wirtschaft.⁹ Auch im privaten Bereich ist die Entwicklung eindeutig – seit einigen Jahren etabliert sich weltweit ein digitaler Lebensstil, der durch einen steigenden Anteil von „Digital Natives“¹⁰ in der Bevölkerung geprägt wird. Und auch im öffentlichen Sektor wird auf allen Verwaltungsebenen IT zielgerichtet eingesetzt, um Verwaltungsprozesse effizienter zu gestalten und deren Qualität zu erhöhen. Die digitale Revolution hat dazu geführt, dass eine große Zahl **virtueller Räume** entstanden ist, beispielsweise allgemein zugängliche soziale Medien auf dem Internet und Open Data-Portale, aber auch Räume wie

⁸ Eigentlich handelt es sich um eine *Revolution der Informationsverarbeitung* – die *digitale* Verarbeitung von Informationen hat dies aber erst in einem großen Maßstab ermöglicht.

⁹ "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung" (DESTATIS, Fachserie 18, Reihe 1.4)

¹⁰ Digital Natives sind Personen, die bereits mit digitaler Technik aufgewachsen sind und diese nicht erst später im Leben kennengelernt haben. Eine Erweiterung des Begriffs ist möglich, indem nicht nur das Lebensalter, sondern die gesamte Lebenswelt berücksichtigt wird – vgl. die DIVSI Milieu-Studie zu Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI 2012).

z.B. Cloud-Infrastruktur-Angebote, die sich an einen beschränkten Nutzerkreis richten.

Wie wirkt Informationstechnik?

- **IT macht Daten und Informationen zu einer Ressource, die wertschöpfend verarbeitet werden kann:** Ein Beispiel, das sich vollständig im virtuellen Raum abspielt, sind Empfehlungssysteme auf Online-Kaufplattformen. Das Gesamtportfolio der Käufe von Kunden wird dahingehend analysiert, welche Empfehlungen anderen Kunden gegeben werden können und wirkt damit umsatzsteigernd.
- **IT führt zu geringen Kosten bei der Informationsverarbeitung:** Sowohl Einstiegskosten („Hürden“) als auch laufende Kosten („Transaktionskosten“) der Informationsverarbeitung sinken kontinuierlich. Grundlage dafür sind „Moore’s law“ und verwandte empirisch beobachtete Gesetzmäßigkeiten, die besagen, dass Kenngrößen wie z.B. Integrationsdichten auf Chips, Speicherdichten und Kommunikationsbandbreiten sich in einem Zeitraum von ca. zwei Jahren verdoppeln, in der Regel bei konstanten Kosten. Für IT-Startup-Unternehmen ist die Anfangsinvestition in IT heutzutage deutlich geringer als während der Zeit des New Economy-Booms – Rechner- und Speicherkapazitäten können, sofern dies das Geschäftsmodell zulässt, kostengünstig bei Cloud-Anbietern angemietet werden.
- **IT ermöglicht globale Kommunikation und Fernwirkung in Echtzeit:** Verschiedene technische Protokolle und zentrale Plattformen lassen auf dem Internet globale Kommunikation in Echtzeit zu und ermöglichen damit neue Kommunikationsformen im sozialen Raum sowie einen Zugriff auf Informationen, der ohne IT nicht realisierbar war. Darüber hinaus können Wirkun-

gen mit geringem Aufwand und präzise über große Entfernungen vermittelt werden.

Die vorgenannten Prinzipien führen insbesondere in der Kombination zu qualitativ neuen Einsatzmöglichkeiten. Als Beispiel sei der Einsatz von autonomen, auf Algorithmen basierenden Diensten genannt, bei denen ohne oder mit nur geringen menschlichen Eingriffen komplexe Aufgaben übernommen werden. Ein Beispiel aus der Finanzdienstleistungsbranche ist der automatisierte Handel an Börsen¹¹ („Algorithmic Trading“), bei dem Computerprogramme auf Basis ausgefeilter Modelle autonom Käufe und Verkäufe von Wertpapieren tätigen. Der Begriff „Echtzeit“ ist hier in einer extremen Ausprägung vorhanden: An einzelnen Börsen wird beim „Low-latency Trading“ innerhalb weniger Mikrosekunden über Kauf und Verkauf entschieden, und zur Optimierung der Laufzeiten von Informationen werden neue globale Kommunikationsstrecken (Glasfaserkabel und Mikrowellen-Verbindungen) erstellt.

¹¹ Die Bedeutung des Hochfrequenzhandels, einer Spielart des automatisierten Handels an Börsen, spiegelt sich darin wieder, dass es in Deutschland seit dem Mai 2013 das „Gesetz zur Vermeidung von Gefahren und Missbräuchen im Hochfrequenzhandel“ gibt.

2. DIGITALE RÄUME

Die Kernthese dieses Dokuments ist, dass Informationstechnik einen wesentlichen Einfluss auf Städte (und geografische Räume im Allgemeinen) haben wird, und zwar nicht, indem sie diese ersetzt, sondern weil sie als neue Infrastruktur die moderne urbane Lebenswelt durchzieht und dadurch, dass sie diese über die *Bildung von Hybriden* deutlich verändert. Damit ist gemeint, dass es (a) zum Zusammenwirken von Aktivitäten im „analogen“ geografischen/physischen und „digitalen“ virtuellen Raum kommt, und dass (b) menschliche soziale und ökonomische Wertschöpfung immer stärker mit einer maschinellen oder Infrastrukturkomponente kombiniert wird. Im Gegenzug bilden urbane Räume ein Umfeld, in dem sich IT gut entwickeln kann, weil dort zum einen der Bedarf für IT-Lösungen vorhanden ist und zum anderen ein gesellschaftliches Umfeld herrscht, in dem sich Innovatoren wohl fühlen (Richard Florida hat diese Gruppe die „kreative Klasse“¹² genannt und sieht bei der Metropolisierung von geografischen Räumen die drei Faktoren Technologie, Talente und Toleranz als zentral an).

¹² Richard Florida: „Cities and the Creative Class“ (Routledge, 2005)

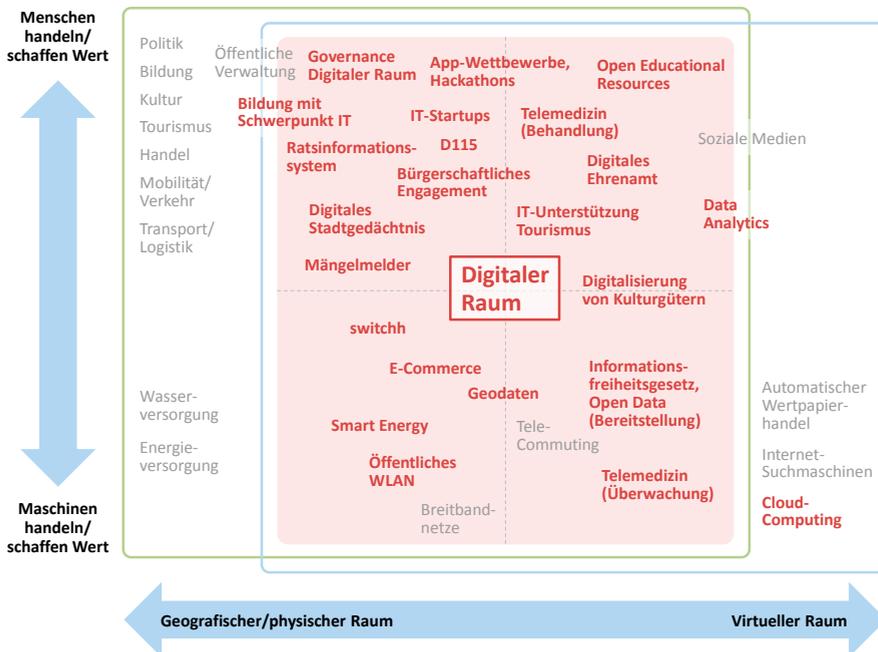


Abbildung 1: Digitale Räume. Elemente von Digitalen Räumen sind fett gedruckt; zur Illustration sind zusätzlich andere exemplarische Themen, die entweder den geografischen/physischen Raum oder den virtuellen Raum betreffen, mit angegeben.

In Abbildung 1 ist dieser Zusammenhang für einige Beispiele, die später in diesem Dokument erläutert werden, exemplarisch gezeigt. Zwei Achsen spannen den Raum der Handlungsfelder auf: Die Lokalisierung im geografischen/physischen Raum vs. dem virtuellen Raum (horizontale Achse) und der Ursprung der Wertschöpfung in dem betreffenden Handlungsfeld im Sinne von Menschen vs. Maschinen (vertikale Achse). Jedes Handlungsfeld besitzt eine Lokalisierung relativ zu diesen Achsen. In IT-Startups beispielsweise geschieht die Wertschöpfung vorwiegend durch Menschen, aber lokalisiert sind diese aufgrund der erheblichen Infrastruktur ca. auf halbem Wege zwischen physischem (dem Standort des Unternehmens) und virtuellem Raum. Smart Energy hingegen hat einen klareren

Bezug zum geografischen Raum (u.a. da sich die betreffenden Stromnetze dort befinden), aber die Wertschöpfung geschieht größtenteils automatisch mit nur wenigen menschlichen Eingriffen. An den genannten Beispielen lässt sich außerdem gut erkennen, dass es sich um Hybride handelt.

Die beiden genannten Entwicklungsstränge der Bildung von Hybriden gehen Hand in Hand mit dem Trend der Urbanisierung und der digitalen Revolution. Der Begriff, der in diesem Dokument für dieses Phänomen verwendet wird, ist der des **Digitalen Raums**. Darunter soll im Folgenden das **Zusammenwirken von Wirtschaft, Politik, Öffentlichem Sektor und Bürgern bzw. der Zivilgesellschaft bei der Gestaltung urbaner Lebens- und Wirtschaftswelten im 21. Jahrhundert im Kontext der digitalen Revolution** verstanden werden. Grundsätzlich wirken digitale Medien auch im ländlichen Raum, viele der in Abbildung 1 genannten Anwendungen sind allerdings eher für Städte typisch oder sinnvoll (Beispiele: IT-Startups, Digitales Stadtgedächtnis, Digitalisierung von Kulturgütern).

Kennzeichnend für einen Digitalen Raum ist, dass der Raum-begriff sich nicht mehr nur auf den geografischen, sondern auch auf den virtuellen Raum bezieht. Daraus ergibt sich ein interessantes Spannungsfeld: ein geografischer Raum ist beschränkt, denn er bezieht sich auf ein abgestecktes räumliches Gebiet mit einer begrenzten Zahl von Akteuren aus den genannten Handlungsfeldern. Im Gegensatz dazu ist der virtuelle Raum *per se* unbegrenzt, der Standort der Akteure ist zunächst einmal nicht bedeutend. Wenn ein virtueller Raum eine Beziehung zu einem geografischen urbanen Raum hat, bedeutet dies beispielsweise, dass auf Plattformen Dienstleistungen angeboten werden, die eine Beziehung zum geografischen Raum hat, z.B. ein Ratsinformationssystem, das Bürgern die Möglichkeit gibt, sich zu Gremiensitzungen der Stadtverwaltung zu infor-

mieren, oder ein Portal, auf dem Informationen zum Kulturangebot aufbereitet dargeboten werden. Eine interessante Ausprägung eines virtuellen Raums ist die zentrale Wissensdatenbank, die die Servicecenter für die einheitliche Behördenrufnummer 115 unterstützt: Auskünfte sind so deutschlandweit auch durch lokale Servicecenter möglich.

Ein Digitaler Raum wirkt über den ihm zugeordneten urbanen Raum hinaus in das Umland. Städte haben schon immer ihr Umland geprägt und bereichert („Agglomerationsgürtel“, „Speckgürtel“), durch Informationstechnik entsteht aber eine neue Qualität, da die potenzielle Reichweite deutlich größer ist.

Die Entstehung von Digitalen Räumen führt auch zu Effekten zweiter Ordnung, die negative Konsequenzen haben können:

- Systeme werden abhängig von der Funktionsfähigkeit von IT-Infrastruktur.
- Systeme, die vorher unabhängig waren, werden gekoppelt, wodurch es zu nichtlinearen Effekten kommen kann.
- Die Anfälligkeit, die IT durch Fehler und Angriffe auf IT-Infrastruktur, Informationen und Kommunikation besitzt, wird auf Systeme im geografischen Raum übertragen – diese werden dadurch verletzbar (wie lange wäre eine Großstadt überlebensfähig, wenn wesentliche Teile der digitalen Infrastruktur ausfallen würden?).

Beispiele für Digitale Räume

Ein frühes Beispiel für einen Digitalen Raum ist das **Silicon Valley** in den USA, in dem die Digitale Revolution in den 1960-er Jahren ihren Ursprung hatte. Eine Region, die geografisch durch die Nähe zur Stanford University gekennzeichnet war, entwickelte sich u.a. aufgrund der Chip-Industrie, des staatlich finanzierten Raumfahrtprogramms, des militärisch-

industriellen Komplexes¹³ als Konsequenz des kalten Kriegs und der Gründung der bekannten großen Internet-Dienstleister zu einer der führenden Technologieregionen der Welt mit einer prägenden Ausstrahlung in das globale Internet.

Ein Initiative jüngerer Datums, deren Anstoß direkt aus dem politische Umfeld kam, ist das vom ehemaligen New Yorker Bürgermeister Michael Bloomberg etablierte Programm „**NYC Digital**“, welches das Ziel hat, New York City als führende digitale Metropole der Welt zu etablieren.¹⁴ NYC Digital ist mit den Bausteinen Industrie, städtisches Engagement¹⁵, Ausbildung, Open Government und Internetzugang sehr breit angelegt.

Digitale Räume in Deutschland sind weniger stark ausgeprägt als die beiden bisher gegebenen Beispiele, d.h. sie haben entweder nicht eine so lange Geschichte wie das Silicon Valley oder werden nicht so zentral gesteuert wie NYC Digital. Exemplarisch seien Berlin, Hamburg, Köln und Ulm genannt. Für **Berlin** sind die hohe Dichte von IT-Startups und die Vor-

¹³ Ein Begriff, der 1961 vom scheidenden Präsidenten der USA Dwight D. Eisenhower eingeführt worden ist: *“This conjunction of an immense military establishment and a large arms industry is new in the American experience. The total influence – economic, political, even spiritual – is felt in every city, every statehouse, every office of the federal government. We recognize the imperative need for this development. Yet we must not fail to comprehend its grave implications. Our toil, resources and livelihood are all involved; so is the very structure of our society. In the councils of government, we must guard against the acquisition of unwarranted influence, whether sought or unsought, by the military-industrial complex.”* Die hohe Bedeutung der Verbindung dieser beiden Bereiche war offenbar bereits zu Beginn des kalten Krieges sichtbar.

¹⁴ "Roadmap for the Digital City – achieving New York City's digital future" (2011)

¹⁵ Hier insbesondere auch Einbindung der einheitlichen Behördenrufnummer 311.

reiterrolle beim Thema Open Data kennzeichnend. **Hamburg** hat ebenfalls eine belebte Startup-Szene, eines der radikalsten Transparenzgesetze in Deutschland und mit switchh einen interessanten Ansatz für städtische Mobilität. **Köln** hat ein ausgearbeitetes Programm „Internetstadt Köln“ mit einem breiten Spektrum an Handlungsfeldern vorgelegt. **Ulm** hat vor 3 Jahren das Programm „ulm 2.0“ ins Leben gerufen, ebenfalls mit einer breiten Auswahl von Themenschwerpunkten. In Ulm wurden im Rahmen von ulm 2.0 mit gutem Erfolg mehrere Bürgerbeteiligungen für anstehende Bauvorhaben über das Internet durchgeführt.

Ausprägungen von Digitalen Räumen

Die Ausprägungen in den genannten Beispielen sind sehr verschieden und jeweils Folge einer spezifischen Gemengelage aus wirtschaftlichen Voraussetzungen und kulturellen Gegebenheiten, in vielen Fällen aber auch von handelnden Einzelpersonen – jeder Digitale Raum hat seine eigene Geschichte. Es kann daher keine Blaupausen geben. Wohl aber sind in allen Digitalen Räumen die Wirtschaft, die Politik und die Öffentliche Verwaltung sowie die Bürger bzw. die Zivilgesellschaft und Verbraucher die Akteure. Ferner finden sich dieselben funktionalen und sektorspezifischen Dimensionen – das Thema Digitale Räume berührt fast alle Themenfelder einer modernen Gesellschaft. Die funktionale Sicht betrifft Wirtschafts- und Startup-Förderung, Open Data, Bürgerschaftliches Engagement, Digitale Infrastrukturen, Data Analytics und Governance für Digitale Räume. Die Sektoren sind Politik/Öffentliche Verwaltung, Mobilität, Energie, Gesundheit/Umwelt, Bildung/Forschung/Entwicklung, Kultur, Tourismus und Handel/Transport/Logistik. Zur Illustration werden diese Dimensionen im Folgenden durch einige beispielhafte Stichpunkte konkretisiert, die dann in einem Anhang dieses Dokuments weiter ausgeführt werden.

Funktionale Dimensionen:

- **Wirtschafts- und Startup-Förderung:** Berlin als Zentrum der deutschen Startup-Szene mit der Kampagne „redefine the possible – log in. berlin.“; Hamburg mit einer eher „mittelständisch“ geprägten Startup-Szene und der sektorübergreifenden Initiative der Senatskanzlei „Next Media Hamburg“; Symbiosen zwischen Großunternehmen und IT-Startups.
- **Open Data:** Berlin als Vorreiter in Deutschland zu Open Data mit dem Ursprung im „Aktionsbündnis Open Data Berlin“ und kostenfreier Nutzbarkeit von Geodaten; Hamburg als Stadt mit einem radikalen Transparenzgesetz; Köln mit dem Wettbewerb „Deine Stimme für Köln“ im Rahmen der Bundestagswahl 2013.
- **Bürgerschaftliches Engagement:** eine Vielzahl von kommunalen Bürgerhaushalten in Deutschland; die Mängelmelder „Maerker Brandenburg“ und „Mängelmelder Friedrichshafen“, das „Digitale Stadtgedächtnis Coburg“; die „Random Hacks of Kindness“.
- **Digitale Infrastrukturen:** in Städten in der Regel eine gute Breitbandversorgung; Ulm mit einer Initiative für Glasfaserkabel und „Fibre to the Home“; Ansätze für öffentlich verfügbares WLAN (z.B. in Hamburg und in Pforzheim); Buslinien mit kostenloser WLAN-Versorgung (2 Linien der Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein AG); Bündelung von Cloud-Aktivitäten (Berlin Capital Cloud, Frankfurt Cloud).
- **Data Analytics:** spannende und weitreichende Ansätze in New York City, von deutschen Entscheidern des öffentlichen Sektors hohes wahrgenommenes Potenzial des Ansatzes, aber keinen sichtbaren konkreten Ansätzen.

- **Governance für Digitale Räume:** zentrale und weniger zentrale Governance-Ansätze.

Sektorspezifische Dimensionen:

- **Politik/Öffentliche Verwaltung:** Bereitstellung von Systemen, die das Handeln von Politik und Verwaltung transparenter machen (Ratsinformationssystem in Köln, Umsetzung des Hamburgischen Transparenzgesetzes); Nutzung von sozialen Medien zur Kommunikation mit den Bürgern („LiquidFriesland“); Erhöhung der Servicequalität der Öffentlichen Verwaltung durch die einheitliche Behördenrufnummer 115.
- **Mobilität:** Etablierung von Mobilitätsplattformen (switchh in Hamburg); „on-demand minibusses“ kut-suplus in Helsinki; elektronische Zugangssysteme für den öffentlichen Personennahverkehr (mobilTicket des HVV, SchwabenCard, Oyster-Card in London); Programm zur Busbeschleunigung in Hamburg.
- **Energie:** Intelligente Stromnetze und Smart Metering; Dezentralisierung der Energieversorgung; Smart Homes; Elektromobilität
- **Gesundheit/Umwelt:** IT-unterstützte Workflows und digitale Nutzung von Patientendaten; Telemedizin (Projekte „FONTANE“ der Charité und des Hasso-Plattner-Instituts).
- **Bildung/Forschung/Entwicklung:** Weiterentwicklung von Studiengängen, so dass die lokale Startup-Szene profitiert; Initiative „Jugend hackt: Open Data Camp“ der Open Knowledge Foundation Germany; Ansätze zur Förderung der MINT-Fächer; Verbesserung der Digital Literacy; Open Educational Resources.
- **Kultur:** Digitalisierung von Kulturgütern (Glyptothek München, Vatikanisches Geheimarchiv, Albert Einstein

Archives); Ansätze für „Digitale Ehrenämter“, Streaming von Life-Konzerten (Berliner Philharmoniker).

- **Tourismus:** Plattform für die Vermarktung von Tourismus-Events; Oberstaufen als „*first digital village in Germany*“; Saarbrücken App u.a. mit Angeboten für Touristen.
- **Handel/Transport/Logistik:** stetiges Wachstum des Online-Handels; besser informierte Verbraucher; deutliche Zunahme des Paket-Lieferverkehrs; Smart Port Hamburg.

Die genannten Dimensionen sind nicht unabhängig, denn es gibt einige Synergien, beispielsweise zwischen Open Data und IT-Startups (Nutzung von offenen Daten für neue Geschäftsideen), IT-Startups und Bildung/Forschung/Entwicklung (Spin-offs von Forschungseinrichtungen) sowie bürgerschaftlichem Engagement und Politik/Öffentlicher Verwaltung (Bürgerhaushalte, Mängelmelder).

Der Politik und der Öffentlichen Verwaltung kommen an einigen Stellen eine Schlüsselrolle zu, da sie für die Daseinsvorsorge, die z.B. auch die Themen Mobilität, Energie, Bildung und Kultur umfasst, verantwortlich bzw. zuständig sind, den Datenschatz der Öffentlichen Verwaltung hüten und durch kluge Standortpolitik die Ansiedlung von Unternehmen fördern können.

3. ERSTE INHALTLICHE ZUSPITZUNGEN UND THESEN

Die Breite der genannten Beispiele hat gezeigt, dass Digitale Räume sich tendenziell durch eine komplexe Gestaltung des Terrains auszeichnen. Es sei daher erlaubt, das Dokument mit einigen Thesen zur inhaltlichen Zuspitzung zu schließen:

- **Digitale Räume haben individuelle Geschichten, aber vergleichbare funktionale und sektorspezifische Handlungsfelder:** Jeder urbane Raum hat seine individuelle Historie und seine eigenen Schwerpunkte, es gibt keine universelle Blaupause. Allerdings gibt es in jedem Digitalen Raum vergleichbare funktionale und sektorspezifische Handlungsfelder. Hier können die Vertreter Digitaler Räume im Austausch voneinander lernen.
- **Kulturwandel ist notwendig:** Neue Formen der Zusammenarbeit müssen zwischen den Akteuren etabliert werden. Das bedeutet aber auch die Aufgabe bzw. das Verlassen von „Komfortzonen“. Eine verbesserte Zusammenarbeit der Öffentlichen Verwaltung und der Zivilgesellschaft ermöglicht die Erschließung neuer, bisher ungenutzter Ressourcen und Realisierung von Synergieeffekten.
- **Daten als Rohstoff des 21. Jahrhunderts:** Ein großer Nutzen liegt in der Realisierung von Mehrwerten von Daten, die die Öffentliche Verwaltung und einige Wirtschaftsunternehmen besitzen. Daten sind der Rohstoff, der – zu Informationen veredelt – in den Hybriden der Digitalen Räume den Gegenpart zu materiellen Strukturen darstellt.
- **Möglichkeit verschiedene Unterstützungs- und Steuerungsmodelle:** Zwei Governance-Modelle und damit zwei verschiedene Rollen für die Öffentliche Verwaltung sind möglich: (a) dezentral als „Enabler“ i.S. einer

Unterstützung von Netzwerken verschiedener Akteure und (b) zentral als Treiber, wie dies im Modell von New York City realisiert worden ist. In Deutschland wird durchgängig das dezentrale Modell verfolgt. Einzelthemen Digitaler Räume sind in Deutschland bereits Thema des politischen Top-Managements, nicht aber übergreifende Programme.

- **Leistungsfähige digitale Infrastrukturen:** Digitale Räume erfordern leistungsfähige Infrastrukturen, z.B. für Kommunikation im mobilen Bereich. Teilweise hohe Kosten für Netzwerkzugang über das Mobiltelefonnetz können durch Bereitstellung von WLAN-Zugängen vermieden werden. Sichere Cloud-Lösungen können zu einer niedrigen Eintrittsschwelle für IT-Leistungen führen.
- **Stärkung des bürgerschaftlichen Engagements:** Richtig eingesetzt können die Instrumente Digitaler Räume zu einer Stärkung des bürgerschaftlichen Engagements führen. Beispiele sind Bürgerhaushalte, Initiativen zum digitalen Ehrenamt und stärkeres Engagement aufgrund größerer Transparenz durch Informationsfreiheits- und Transparenzgesetze. Es entstehen neue Diskurse. IT-Unterstützung der Bürgerbeteiligung führt zu größerer Geschwindigkeit und größerer Transparenz, aber es stellt sich auch die Frage für die Anknüpfungspunkte des virtuellen Raums mit dem physischen Raum. Instrumente zur Bürgerbeteiligung über das Internet können für gewählte Vertreter in politischen Gremien keinen bindenden Charakter haben.

* * *

DANKSAGUNG

Eine wesentliche inhaltliche Grundlage für dieses Dokument war eine Vielzahl von Gesprächen mit Vertretern aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Ich danke den folgenden Personen sehr herzlich für ihre Zeit und ihre Bereitschaft, Gedanken und Ideen zu teilen:

Dr. Carsten Brosda und Konrad Hildebrandt (*Amt Medien der Freien und Hansestadt Hamburg*), Martin Brown und Gina Chung (*DHL Solutions and Innovation*), Dr. Esther Conrad (*Hamburg@work*), Gunter Czisch und Christian Geiger (*Stadt Ulm*), Daniel Dietrich (*Open Knowledge Foundation Deutschland e.V.*), Karin Engelhardt (*Digitales Stadtgedächtnis Coburg*), Cornelius Everding (*Ministerium des Innern des Landes Brandenburg*), Erwin Geisler (*PF-WLAN e.V.*), Dr. rer. pol. Busso Grabow (*Deutsches Institut für Urbanistik*), Franz-Reinhard Habel (*Deutscher Städte- und Gemeindebund*), Dr. Henrik Haenecke (*Kaiser's Tengelmann*), Julia Junger (*Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie*), Guido Kahlen und Prof. Dr. Andreas Engel (*Stadt Köln*), Matthias Kammer (*Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet*), Jens Klessmann (*FOKUS Fraunhofer*), Dr. Markus Klimmer (*Accenture*), Helmut König (*Hamburger Hochbahn AG*), Barbara Krug (*ISPRAT e.V.*), Prof. Heinz Lohmann (*Lohmann konzept*), Dr. Boris Maurer (*yetu*), Robert Mertes (*Stadt Saarbrücken*), Lena-Sophie Müller (*Initiative D21*), Michael Müller-Berg (*T-Systems International*), Marit Pedersen, Guido Sempell und Dr. Claudia Köster (*Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg*), Volkmar Rudat (*Unify GmbH & Co. KG*), Dr. Sebastian Saxe (*Hamburg Port Authority*), Prof. Dr.-Ing. Jochen Schiewe (*HafenCity Universität Hamburg*), Elisabeth Slapio (*Industrie- und Handelskammer zu Köln*), André Spang (*Kaiserin Augusta Schule in Köln*), Ulf Steinmetz (*Zentrale Dienste der Stadt Köln*), Prof. Dr.-Ing. Hans-Siegfried Stiehl (*Universität Ham-*

burg), Dr. Hannelore Vogt (Stadtbibliothek Köln), Ingrid Walther und Nadine Barthel (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung der Stadt Berlin) und Dr. Marianne Wulff (Vitako).

* * *

ÜBER DEN AUTOR



Dr. Dirk Graudenz ist freiberuflicher Unternehmensberater zu strategischen Themen der Informationstechnologie, der IT im öffentlichen Sektor sowie zu Fragen der IT-Governance und Unternehmensorganisation. Sein besonderes Interesse gilt Design Thinking-Ansätzen zur Ideenfindung und gesellschaftlichen Entwicklungen im Kontext neuer Medien.

Er hat Physik, Mathematik und Informatik an der Universität Hamburg studiert und war von 1990 bis 2000 in der Grundlagenforschung der Theorie der Elementarteilchen an der RWTH Aachen, am Lawrence Berkeley Laboratory, am CERN und am Paul Scherrer Institut bzw. der ETH tätig. Von 2000 bis 2008 war er Unternehmensberater bei McKinsey & Company.

Im ISPRAT e.V. engagiert er sich unter anderem als Sprecher des Wissenschaftlichen Beirats.

Dr. Dirk Graudenz

ISPRAT e.V.

Hongkongstraße 3, 20457 Hamburg

Dirk.Graudenz@isprat.net

* * *

ÜBER ISPRAT

ISPRAT (www.isprat.net) ist eine Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis. Ziel der Forschungskoooperation ist der Einsatz von Informationstechnologie zur Erleichterung der Kommunikation zwischen den Bürgern und der Verwaltung der öffentlichen Hand. Die Informationstechnologie soll dabei aufgrund ihrer Auswirkung auf Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung nicht nur als technisch-organisatorische, sondern auch als politische Disziplin gesehen werden.

- **IT verändert die Welt.**

Informationstechnik verändert unsere Wirtschaft, unsere Gesellschaft, unser Leben. Täglich. Global. Umfassend.

Wer diesen Prozess gestalten will, braucht wissenschaftlichen Rat. Nicht nur aus technischer Sicht, sondern auch unter Berücksichtigung von Recht, Organisation und Wirtschaftlichkeit. ISPRAT bündelt Kompetenz und fokussiert dieses Wissen auf aktuelle Themen rund um den IT-Einsatz im öffentlichen Bereich.

- **ISPRAT arbeitet übergreifend,**

weil es für „Interdisziplinäre Studien zu Politik, Recht, Administration und Technologie“ steht. Der Name ist Programm, denn die Chancen der Informationstechnologie werden nur unter Berücksichtigung der rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen erschlossen.

Bei ISPRAT kooperieren Informatiker, Juristen, Betriebswirte, Organisatoren und Politiker, damit die Konzepte konsistent sind.

- **ISPRAT spezialisiert sich auf Politik und Verwaltung,**
weil Globalisierung und Mobilität einer modernen Informationsgesellschaft eine Verwaltung erfordern, die verlässlich, effizient und agil ist.

Wir alle brauchen die Öffentliche Verwaltung. Sie ist kein Anhängsel unserer Gesellschaft, sondern sichert ihre Grundlagen.

ISPRAT konzentriert sich daher auf Forschungsprojekte, in denen renommierte Wissenschaftler gemeinsam mit Politikern, Verwaltung und Wirtschaft an Konzepten zur Modernisierung der Öffentlichen Verwaltung mit Hilfe der Informationstechnik arbeiten.

- **ISPRAT kooperiert mit der Wirtschaft,**
weil tragfähige Modernisierungskonzepte in Zusammenarbeit mit den Unternehmen der IT-Branche entwickelt werden müssen. Von dieser Kooperation profitieren Politik, Wirtschaft und Verwaltung.

- **ISPRAT arbeitet an praxisrelevanten Fragen,**
weil der Input für die Projekte aus der Praxis kommt. Wesentlich für ISPRAT-Projekte ist die Interdisziplinarität. ISPRAT untersucht Fragestellungen, die nur durch einen übergreifenden Ansatz unter Berücksichtigung politischer, rechtlicher, administrativer, wirtschaftlicher und technischer Aspekte gelöst werden können.

Ein wissenschaftlicher Beirat stellt den interdisziplinären Ansatz sicher und berät den Vorstand bei der Entscheidung über Forschungsanträge.

- **ISPRAT-Projekte**
ISPRAT fördert wissenschaftliche Projekte zu einem breiten Themenspektrum – von der einheitlichen Ruf-

nummer 115 über IT-Kooperationen, Fragestellungen von Sicherheit und Vertrauen neuer Infrastrukturen sowie Open Government bis hin zu einer zukünftigen Verwaltung 2.0.

* * *

ANHANG 1:

FUNKTIONALE UND SEKTORSPEZIFISCHE THEMENBLÖCKE

In diesem Anhang sind Beispiele dokumentiert, die den Begriff der Digitalen Räume illustrieren. Im Grunde genommen sind jedem der genannten Beispiele einer oder mehrere Akteure zugeordnet, und jedes Beispiel gehört zu einer der funktionalen und einem der sektorspezifischen Dimensionen. Eine derartig strenge Zuordnung könnte durchgehalten werden, wäre aber eher ein Selbstzweck. Das Ziel dieses Anhangs ist, die funktionalen und sektorspezifischen Dimensionen zu charakterisieren, daher wird hier eine vereinfachte Zuordnung gewählt. Die Beispiele beruhen auf den Experteninterviews und auf Recherchen auf Basis von Hinweisen aus diesen Gesprächen.

1. Beispiele für die funktionalen Dimensionen

Wirtschafts- und Startup-Förderung

Wirtschafts- und Startup-Förderung ist ein Thema, das sich sehr stark auf die individuelle Geschichte des jeweiligen Digitalen Raums bezieht: welche der klassischen Wirtschaftssektoren waren bereits stark und können von einem „IT-Upgrade“ profitieren, und welche historischen Gegebenheiten prägen die Stadt?

- **Beispiel Berlin:** Berlin war historisch „Fluchtpunkt“ für Kreative, auch aufgrund der Sonderstellung im Kalten Krieg, hinzu kommen im deutschen Vergleich eher geringe Lebenshaltungskosten und die Verfügbarkeit ungewöhnlicher, aber kostengünstiger Räumlichkeiten für Gewerbe. Die IT-Startup-Szene ist auf diesem Humus gewachsen. Mittlerweile beginnen Venturekapitalgeber, ihren Sitz von München nach Berlin zu verlagern. Vordergründig nachteilig für die Startup-Szene Berlin ist, mit wenigen Ausnahmen, das Fehlen großer Konzerne. Bei der Gewinnung von qualifiziertem Personal für IT-Startups kann dies auch ein Vorteil sein, da die Konkurrenz kleiner ist. Die Stadt Berlin organisiert die Kampagne „redefine the possible – log in. berlin.“
- **Beispiel Hamburg:** Die Startup-Szene in Hamburg ist eher „mittelständisch“ geprägt. Es wird kein extremes Wachstum angestrebt, sondern eine stabile Mitarbeiterzahl zwischen 20 und 200 als ausreichend angesehen. Startup-Themen in Hamburg sind Gaming – hier gibt es ca. 150 Unternehmen mit insgesamt etwa 2.500 Beschäftigten – und Medien. Bei den klassischen Medien sind in Hamburg alle Gattungen vertreten: Print (z.B. Bauer Media Group, Gruner + Jahr, die Spiegel-Gruppe und der Jahreszeiten Verlag), Buchverlage (z.B. Hoffmann

und Campe) und Musik (z.B. Warner Music und die Edel AG).

Seit 1997 fördert die als Public Private Partnership organisierte Clusterinitiative Hamburg@work die Zusammenarbeit der digitalen Wirtschaft. Neben der Vernetzung von Unternehmen, Wissenschaft und Verwaltung ist diese Initiative insbesondere zur Bereitstellung von Informationen und Beratungsleistungen für Unternehmen tätig. Hamburg@work organisiert beispielsweise auch Veranstaltungen wie das „Scoopcamp 2013“, eine Innovationskonferenz für Onlinemedien. Die Stadt Hamburg sieht sich dabei sehr stark in einer Rolle als „Enabler“.

Eine direkte Einrichtung der Stadt Hamburg ist die **Hamburg Kreativ Gesellschaft** zur Förderung der Hamburger Kreativwirtschaft, die ebenfalls Startup-Beratungen durchführt, bei der Raumsuche unterstützt und „Starthilfe“ leistet.

Sehr erfolgreich in Hamburg ist die **Social Media Week** als Netzwerkveranstaltung mit ca. 2.500 Teilnehmern.

Darüber hinaus gibt es als die **Initiative „Next Media Hamburg“**, eine „Aktionslinie“ der Senatskanzlei Hamburg. Dabei handelt es sich um einen Think Tank mit angeschlossenem Blog, in dem sektorübergreifend die drei für Hamburger IT-Startups relevanten Themenfelder Crossmedia, Social Media und „New Storytelling“ diskutiert werden. Es nehmen Vertreter von Startups, von etablierten Firmen und der Hamburger Verwaltung teil. Stoßrichtung ist dabei die digitale Transformation von Medien-Geschäftsmodellen.

- Neben Gaming und Medien ist in Hamburg auch die **Gesundheitswirtschaft** sehr präsent, was zur **Grün-**

derung und Ansiedlung von Unternehmen in diesem Sektor führt. In Hamburg wird die Gesundheitswirtschaft durch die Clusteragentur „Gesundheitswirtschaft Hamburg GmbH“, eine gemeinsame Tochter der Freien und Hansestadt Hamburg und der Handelskammer, vernetzt.

- Auch in anderen Städten gibt es **Netzwerkinitiativen**, z.B. die „Internetstadt Köln“ und die „Digitale Stadt Düsseldorf“. **Köln** hat als Stadt mit einer starken Medienwirtschaft eine sehr aktive Startup-Szene. Das Amt für Wirtschaftsförderung der Stadt Köln, die Industrie- und Handelskammer zu Köln und die Handwerkskammer zu Köln bieten mit dem „Startercenter“ eine Gründungsberatung an.
- **Köln** hat sich insbesondere als Ort für **Messen** zum Thema Internet etabliert. Beispielsweise findet in Köln seit 2008 jährlich die dmexpo („digital marketing exposition & conference“) statt, die größte Fachmesse für digitales Marketing und Werbung. In Köln gibt es zudem die Advance Conference, auf der Venturekapital-Geber und Business Angels mit Startups vernetzt werden. Die Gamescom, die weltweit größte Messe für interaktive Spiele und Unterhaltung, wird seit 2009 in Köln organisiert – deren Besucherzahl ist inzwischen auf 340 Tausend angewachsen.
- Eine interessante Symbiose kann sich zwischen **Großunternehmen und IT-Startups** ergeben. Großunternehmen können durch Venturekapital und Öffnung ihrer Assets wie z.B. Kundenbeziehungen und Cashflow-schonende IaaS-Angebote IT-Startups fördern. Startups wird auf diese Weise ein ökonomisches und technisches „Ökosysteme“ zur Verfügung gestellt. Die Deutsche Telekom besitzt T-Venture als Kapitalgeber (MyTaxi ge-

hört zum Portfolio) und institutionalisiert dieses Vorgehen jetzt weiter mit der Gründung von Hub:raum, einem Accelerator und Inkubator in Berlin. Die Telekom arbeitet darüber hinaus mit der New Yorker Bildungseinrichtung für Technologie, Design und Unternehmensführung „General Assembly“ zusammen.

Open Data

Open Data ist die freie Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von öffentlichen Daten¹⁶. Es gibt in Deutschland eine Vielzahl von Open Data-Initiativen:

- **Berlin** ist in Deutschland einer der Vorreiter zu Open Data. „Von der öffentlichen Verwaltung zur offenen Verwaltung“ heißt das Projekt, in dessen Rahmen, basierend auf dem Programm „**Service-Stadt Berlin 2016**“, ein Open Data-Konzept für die Stadt Berlin entwickelt wurde. Die verfügbaren Datenbestände sind seit April 2012 auf dem Portal www.daten.berlin.de verzeichnet.

Das Open Data-Konzept der Stadt Berlin hatte seinen Ursprung im „**Aktionsbündnis Open Data Berlin**“, das wiederum durch den monatlichen „Open Data Stammtisch“ initiiert worden ist. Zitat der Initiative aus dem Jahr 2011: *„Das besondere an dieser Community ist ihre Vielfalt: neben Government 2.0 Netzwerk e.V., dem Open Data Network und anderen NGO VertreterInnen sind auch Journalisten, WissenschaftlerInnen (z.B. von Fraunhofer Fokus) aber auch MitarbeiterInnen der Verwaltung oder AktivistInnen aus der Wirtschaft in diesem Aktionsbündnis aktiv. Die Federführung liegt in der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen, aber auch AkteurInnen aus Senatsinnensenverwaltung und statistischem Landesamt bringen sich ein. Sie alle eint das gemeinsame Ziel, in Berlin mit konkreten Schritten Open Data umzusetzen und dafür die Kräfte zu bündeln.“*

¹⁶ Siehe dazu z.B. das ISPRAT Whitepaper „Vom Open Government zur Digitalen Agora“, abrufbar unter www.isprat.net.

Interessant ist am Beispiel Berlin, dass auch **Geodaten** der Berliner Vermessungsverwaltung für kommerzielle und nichtkommerzielle Nutzung kostenfrei nutzbar sind. Dazu gehören Liegenschaftskarten, topographische Karten, Luftbilder und Informationen über Bodenrichtwerte. Politisch begründet wird diese Freigabe mit den Zukunftsthemen Klima, Energie, Mobilität und Demografie.

- Der **Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg** (VBB) stellt Fahrplaninformationen mit dem Wunsch bereit, dass auf dieser Basis Mehrwertdienste entstehen. Interessant ist, dass der VBB diese Idee im Rahmen der Initiative „Apps and the City“ weiter begleitet, insbesondere durch Einladung zu einem Entwicklertag. In diesem Zusammenhang ist das „Helsinki Open Transport Manifesto“ aus dem Jahr 2012 erwähnenswert. Zur Initiative „Apps and the City“ gab es in Deutschland Veranstaltungen in **Berlin** und **Köln**.
- An der **Universität Ulm** gibt es die sehr aktive studentische Hochschulgruppe „datalove“, in der sich Studenten für das Thema Open Data engagieren. Diese Gruppe organisiert offene Veranstaltungen wie Barcamps und Hackathons und hat einige Open Data-Projekte zu Daten aus Ulm auf der Webseite www.ulmapi.de dokumentiert.
- Die **Stadt Köln** stellt offene Daten unter www.offenedaten-koeln.de zur Verfügung. Im Rahmen der Bundestagswahl 2013 wurde ein Wettbewerb „Deine Stimme für Köln“ gestartet, der Anwendungen mit lokalem und Wahlbezug prämiert wird.
- In **Hamburg** hat die Bürgerschaft im Jahr 2012 das Hamburgische Transparenzgesetz beschlossen, das als Weiterentwicklung des Hamburgischen Informations-

freiheitsgesetzes verstanden werden kann: *„Zweck dieses Gesetzes ist es, durch ein umfassendes Informationsrecht die bei den [...] bezeichneten Stellen vorhandenen Informationen unter Wahrung des Schutzes personenbezogener Daten unmittelbar der Allgemeinheit zugänglich zu machen und zu verbreiten, um über die bestehenden Informationsmöglichkeiten hinaus die demokratische Meinungs- und Willensbildung zu fördern und eine Kontrolle des staatlichen Handelns zu ermöglichen.“* Das Gesetz entstand nach der Volksinitiative „Transparenz schafft Vertrauen“ und hat zur Folge, dass eine große Zahl von Dokumenten nicht erst im Rahmen eines Antragsverfahrens bereitgestellt wird, sondern schon von sich aus einer Veröffentlichungspflicht unterliegt. Das dazugehörige zentrale Informationsregister wird zur Zeit technisch und fachlich erstellt. Der Anspruch ist, dass Dokumente sowohl maschinell durchsuchbar sein müssen als auch in „menschenslesbaren“ Formaten vorliegen sollen. Das Transparenzgesetz ist nicht ganz unumstritten, es wird beispielsweise von der Handelskammer Hamburg kritisiert, da Unternehmen, die ihre Verträge mit der öffentlichen Hand offenlegen müssten, einen Wettbewerbsnachteil hätten.

- Ein grundsätzliches Problem lässt sich am Beispiel Geodaten illustrieren: Geodaten sind nicht nur „digitale Karten“ im engeren Sinne, sondern auch **Fachdaten**, also Information z.B. zu Verkehrsflüssen, Lärmbelastungen, Bevölkerungsdichte, Energieversorgung. Diese werden in großen Kommunen allerdings nicht an einer Stelle, sondern verteilt verwaltet, was die Zugänglichmachung erschwert.
- Open Data ist üblicherweise eine Domäne von Verwaltungen. Interessant ist, dass die „Vattenfall Europe Distribution Berlin GmbH“ seit Dezember 2012 **offene Da-**

ten zum Stromverteilungsnetz bereitstellt, darunter auch Lastgangdaten und Daten zur Netzstruktur.

Bürgerschaftliches Engagement

Bürgerschaftliches (oder auch „zivilgesellschaftliches“) Engagement¹⁷ tritt im Kontext Digitaler Räume in zwei Ausprägungen auf: Digitale Werkzeuge können bürgerschaftliches Engagement unterstützen, und durch bürgerschaftliches Engagement können Digitale Räume geschaffen bzw. ausgebaut werden.

- In Deutschland gibt es eine Vielzahl von **Bürgerhaushalten**, bei denen Bürger Vorschläge zum Einsatz von Finanzmitteln einer Kommune machen können. Auf der Webseite www.buergerhaushalt.org finden sich entsprechende Hinweise auf Initiativen. Der Gastgeber des ISPRAT Campus Digitale Räume, die **Stadt Köln**, führt beispielsweise seit 2008 regelmäßig Bürgerhaushalte durch. Das Internet wird dabei als Leitmedium angesehen, Beteiligung ist aber auch schriftlich oder über Anruf bei einem Call-Center möglich. Am Bürgerhaushalt 2008 beispielsweise haben sich 11.744 registrierte Teilnehmer mit 4.973 Vorschlägen beteiligt. Insgesamt gab es über 50 Tausend Bewertungen von Vorschlägen und über 800 Tausend Seitenaufrufe. Die Kölner Verwaltung sieht den Bürgerhaushalt als Qualitätsgewinn mit Vorteilen für Bürger, Politik und Verwaltung. Der Kölner Bürgerhaushalt hat den European Public Sector Award 2009 des Europäischen Institutes für öffentliche Verwaltung, den zweiten Platz beim UN Public Service Award 2008 und den Publikumspreis beim E-Government-Wettbewerb 2008 für Bund, Länder und Kommunen erhalten.

¹⁷ Hier ist mit bürgerschaftlichem Engagement die Ausprägung im Sinne von Bürgerbeteiligung gemeint und nicht ein ehrenamtliches Engagement in Vereinen und Verbänden.

- **Mängelmelder** wie der „Maerker Brandenburg“ oder der „Mängelmelder Friedrichshafen“, der im Zusammenhang mit der einheitlichen Behördenrufnummer 115 betrieben wird, erlauben es Bürgern, Mängel im öffentlichen Raum an die Verwaltung zu melden. Den Maerker Brandenburg können inzwischen ein Drittel der Bürger in Brandenburg nutzen, und es gibt mittlerweile auch einen „Maerker Berlin“, der in drei Bezirken der Stadt verfügbar ist. Interessant ist bei den genannten Mängelmeldern, dass der Status der gemeldeten Mängel öffentlich zugänglich und mit dem Status der Bearbeitung versehen ist, so dass sich für die Bürger eine hohe Transparenz ergibt.
- Das **Digitale Stadtgedächtnis Coburg** erschließt die Geschichte der Stadt auf Basis von konkreten Ereignissen und Geschichten, die von engagierten Bürgern und Kooperationspartnern zusammengetragen werden. Die Stadt stellt eine Webseite bereit, die einen Rahmen über eine Zeitachse und eine Stadtkarte schafft. Beiträge in Form von Geschichten oder Bildern und Videos können auf dieser Webseite eingestellt werden; seit 2007 sind so ca. 1.000 Artikel entstanden. Das digitale Stadtgedächtnis wirkt in verschiedene Richtungen: An der Stadtgeschichte Interessierte erhalten einen plastisch erlebbaren Einblick in die Historie („Stadt als Identität der Menschen im Raum“), Touristen können Sehenswürdigkeiten mit konkreten Ereignissen verbinden und Bürger können ihre Erinnerungen im digitalen Raum verfügbar machen. Insbesondere gibt es auch eine Zusammenarbeit der verschiedenen Generationen bei der Entstehung der Inhalte: Schüler arbeiten im Rahmen von Projekten und Seminaren mit Senioren zusammen und helfen diesen beim Erstellen der digitalen Inhalte. Damit ein digitales Stadtgedächtnis wächst, sind personelle Ressourcen

cen seitens der Stadt notwendig – zum einen, um neue Einträge vor dem Hintergrund des Datenschutzes überprüfen und freischalten zu können, aber auch, um die verschiedenen Akteure zu koordinieren und neue Inhalte zu erschließen. Das Digitale Stadtgedächtnis Coburg arbeitet u.a. mit dem Stadtarchiv, der Landesbibliothek und dem Staatsarchiv zusammen. Es wird inzwischen jährlich ein thematisch orientiertes „Offline-Lesebuch“ herausgegeben, das auf eine große Nachfrage stößt.

- Der **Landkreis Friesland** experimentiert seit November 2012 mit dem Werkzeug Liquid Democracy zur Konsultation der Bürger („*LiquidFriesland - Wi hölpt di wieter*“), dies auch mit einiger internationaler Aufmerksamkeit – der britische Economist und das japanische Fernsehen haben darüber berichtet. Bis Juni 2013 wurden über 49 Initiativen diskutiert. Über die Empfehlungen aus LiquidFriesland wird in den Ausschüssen des Landkreises beraten, sie sind allerdings nicht bindend. Ein Beispiel für eine Initiative ist die Einführung des alten Autokennzeichens „JEV“ für den Landkreis. Auf der Plattform haben sich ca. 470 der 70 Tausend Wahlberechtigten des Landkreises registriert, und an den Abstimmungen haben im Durchschnitt 22 Bürger teilgenommen. Das ist noch keine Revolution der kommunalen Mitbestimmung, aber ein interessanter erster Ansatz.
- Bei Veranstaltungen wie den „**Random Hacks of Kindness**“ (RHoK) oder andere „**Hackathons**“ finden sich Interessierte zusammen, die innerhalb kurzer Zeit (typischerweise ein bis zwei Tage) Anwendungen realisieren. Ziel der RHoK ist die Realisierung von Applikationen für gemeinnützige und karitative Organisationen. RHoK ist eine Initiative aus dem Jahr 2009 von Microsoft, Google, Yahoo, der NASA und der Weltbank, und

Veranstaltungen dieses Typs haben in Deutschland in Berlin und Hamburg stattgefunden.

- In der Regel resultieren erfolgreiche Projekte in einer **Win-Win-Situation** für Verwaltung und beteiligte Bürger. Die Erfahrungen zeigen aber auch, dass seitens der Öffentlichen Verwaltung typischerweise eine große Zurückhaltung besteht – ein Zeichen dafür, dass ein **Kulturwandel** notwendig ist, um diesen Formen des Engagements gegenüber aufgeschlossener zu werden.

Digitale Infrastrukturen

Effiziente Kommunikationsnetzwerke und ausreichende Rechner- und Speicherkapazität sind die Grundvoraussetzung für Anwendungen in Digitalen Räumen.

- In großen Städten in Deutschland ist die **Breitbandversorgung** basierend auf Kupferleitungen – grundsätzlich gesehen – kein Problem. Es gibt Initiativen, Kupferleitungen durch Glasfaserleitungen zu ersetzen, so z.B. in Ulm, wo in bestimmten Fällen auch die Möglichkeit besteht, einen Glasfaseranschluss bis zum Haus zu legen („Fibre to the Home“).
- Seit einigen Jahren gibt es Ansätze für **öffentlich verfügbares WLAN**, die auf unterschiedlichen Geschäftsmodellen basieren und von verschiedenen Initiatoren vorangetrieben werden. In **Hamburg** richtet beispielsweise die Deutsche Telekom WLAN-Hotspots ein, die täglich eine Stunde lang kostenlos genutzt werden können. Die Telekom verfolgt auch den Weg, private Zugänge über einen weiteren WLAN-Router der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Auch Kabel Deutschland baut sein WLAN-Netz aus. In **Pforzheim** gibt es die sehr interessante Mittelstands-Initiative „pf-WLAN“ zum Aufbau einer öffentlich zugänglichen WLAN-Infrastruktur, die nicht mit einer Zeitbeschränkung, sondern mit einer Volumenbegrenzung von 300 MB pro Monat arbeitet. Ziel ist insbesondere die Erhöhung der Attraktivität der Stadt für IT-Fachkräfte, da die dortige Wirtschaft einen hohen Bedarf für diese Ressource hat. Erfolgskritisch für Pforzheim ist die Rolle des Netzanbieters Skytron, der in der Region bereits einen breitbandigen Internetzugang über diese Technik anbietet.
- Die **Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein AG** bieten seit Dezember 2012 in zwei **Buslinien** kostenfreies

WLAN an. Ein halbjähriger Pilotversuch wurde inzwischen entfristet. Die ausgewählten Buslinien gehören zu den am stärksten frequentierten Linien bzw. zu denjenigen mit der längsten Verweildauer im Fahrzeug. Die mittleren Login-Zeiten liegen bei ca. 30 Minuten.

- Ein generelles Problem bei der Bereitstellung von WLAN ist die **Störerhaftung** – in den beschriebenen Beispielen wird diese durch verschiedene Identifikationsmechanismen des Nutzers gegenüber dem Provider berücksichtigt.
- In Berlin wird mit der Initiative „**Berlin Capital Cloud**“ der Senatsverwaltung und dem IKT-Branchenverband SIBB e.V. die Bündelung der Cloud-Aktivitäten der Region verfolgt. In 2012 wurde im Rahmen dieser Initiative das Projekt „Trusted Capital Cloud“ gestartet mit dem Ziel einer vertrauenswürdigen Cloud-Lösung für Unternehmen der Regionen Berlin und Brandenburg.
- In **Frankfurt** wurde im Jahr 2010 mit der **Frankfurt Cloud**, die von der Goethe-Universität betreut wird, ein Instrument zur Forschung zu Cloud-Themen geschaffen. Frankfurt ist für diese Themen ein guter Standort, da aufgrund der großen Zahl von Hochleistungsrechenzentren, einer überdurchschnittlich gut ausgebauten Kommunikationsinfrastruktur und der Nähe zum Bankensektor ein gutes Umfeld für dieses Thema besteht.

Data Analytics

Die in der Öffentlichen Verwaltung verfügbaren „Datenschätze“ können für operative und strategische Aufgaben genutzt werden.

- In **New York City** gibt es mehrere Einheiten mit der Aufgabe, eine Datenbasis für die Stadt aufzubauen und nutzbar zu machen. Eine dieser Einheiten ist „NYC Stat“ im Mayor’s Office of Operations. Interessant ist, dass Datenanalyse auch in freier, explorativer Form stattfindet. In New York werden diese Werkzeuge auch genutzt, um Effektivität und Effizienz des Handelns der Öffentlichen Verwaltung zu messen und zu verbessern.
- In **deutschen Kommunen** wird dieses Instrument noch nicht in wesentlichem Umfang angewandt – dies ist das Ergebnis einer gemeinsamen Studie der Universität Potsdam und des Unternehmens SAS. Diese Umfrage hat aber ergeben, dass Entscheider das Potenzial als sehr hoch einschätzen, es fehle jedoch u.a. an einer standardisierten und strukturierten Vorgehensweise.

Governance für Digitale Räume

Das Entstehen Digitaler Räume kann seitens der Öffentlichen Verwaltung befördert werden, wie das Programm „New York City Digital“ deutlich zeigt. Dort wurde der Weg einer zentralen Steuerung des genannten Programms gegangen, insbesondere wurden auch entsprechende Rollen wie ein „Chief Digital Officer“ bzw. ein „Chief Analytics Officer“ eingeführt. Die geführten Experteninterviews haben ergeben, dass in Deutschland eine eher dezentrale Koordination bevorzugt wird. Dies hat allerdings zur Folge, dass die Kompetenzen über verschiedene Ämter verteilt sind.

2. Beispiele für die sektorspezifischen Dimensionen

Politik/Öffentliche Verwaltung

- Die Politik kann digitale Medien dafür nutzen, um besser mit den Bürgern zu kommunizieren und Transparenz zu schaffen – beispielsweise besitzt Köln ein **Ratsinformationssystem**, über das sich Bürger über die Arbeit des Stadtrates und der Ausschüsse und Gremien informieren können. Es gibt darüber hinaus eine Vielzahl von Partizipationsthemen wie z.B. Bürgerhaushalte und Diskussionsplattformen; einige werden in diesem Dokument unter dem Punkt „Bürgerschaftliches Engagement“ vorgestellt.
- Politik und Öffentliche Verwaltung können **soziale Medien** wie Twitter und Facebook als Kommunikationsinstrument nutzen. In New York City ist dies ein zentrales Element von New York City Digital. In Deutschland hingegen werden diese Kanäle eher für die klassische 1-zu-n-Kommunikation von Politikern im politischen Wettbewerb genutzt¹⁸.
- Die Öffentliche Verwaltung kann über IT **Prozessverbesserungen**, z.B. durch medienbruchfreie Prozessketten bzw. Trennung von Front- und Backoffice, unterstützen. In Deutschland ist die einheitliche Behördenrufnummer 115 das Paradebeispiel dafür – Stand Januar 2014 können 27 Millionen Bürger in 340 Kommunen

¹⁸ Zur Nutzung von sozialen Medien durch Mitglieder des Deutschen Bundestags siehe den Abschlussbericht der ISPRAT Studie „Politiker im Netz“, abrufbar unter www.isprat.net.

diesen Service nutzen.¹⁹ Die 115 zeichnet sich durch die Bündelung von Bürgeranfragen und ein einheitliches Serviceversprechen aus. Inspiriert wurde die 115 durch die 311 in New York City.²⁰

- Die Öffentliche Verwaltung kann neue Technik für **integrierte Kommunikation** nutzen – dies ist aber eher ein Aufschließen zu Standards, die es bereits in der Privatwirtschaft gibt. Leider kann die 115 noch nicht über Dienste wie beispielsweise Skype erreicht werden. Es gibt aber einen interessanten Kanal, über den virtuell barrierefrei mit der Öffentlichen Verwaltung kommuniziert werden kann: das 115-Gebärdentelefon, mit dessen Hilfe gehörlose oder schwerhörige Personen die 115 über einen zentralen Dienstleister nutzen können. Hilfreich ist hier, dass die 115 eine zentrale Wissensdatenbank besitzt.

¹⁹ Siehe dazu das ISPRAT Whitepaper „Die einheitliche Behördenrufnummer 115 als Katalysator für die Transformation der öffentlichen Verwaltung in Deutschland“, abrufbar unter www.isprat.net.

²⁰ Siehe dazu auch die „Strategie 115 – Studie zur Einführung einer behördenübergreifenden Servicrufnummer“ aus dem Jahr 2008, abrufbar unter www.isprat.net.

Mobilität

Mobilität ist eines der zentralen Themen in urbanen Räumen. IT kann eingesetzt werden, um „Mobilitätsträger“ miteinander zu verbinden oder um die Nutzung von Angeboten einfacher und individueller zu machen.

- Die **Hamburger Hochbahn AG** hat im Jahr 2013 die **Mobilitätsplattform switchh** zur integrierten Mobilität eingeführt. switchh verbindet den Hamburger Verkehrsverbund (HVV) mit den Mietwagenanbietern car2go und Europcar. Der Service steht Nutzern von HVV-Abonnements gegen einen geringen Zusatzpreis zur Verfügung. Die Stadt plant an den bis zu 15 wichtigsten U- und S-Bahn-Knoten die Einrichtung von Servicestationen, an denen Fahrgäste Zugang zu Mietwagen der genannten Anbieter und Fahrrädern („Stadt-Rad“) haben. Bisher sind drei Servicestationen (Berliner Tor, Bergedorf und Harburg) verfügbar. Ein zentrales Element des Konzepts ist eine Smartphone-App, die bei der Wahl der Verkehrsmittel unterstützt und z.B. die Verfügbarkeiten von Mietwagen anzeigt. Voraussetzung für ein Angebot wie switchh ist eine „kritische Masse“ für die Mietwagenanbieter, was eine Mindesteinwohnerzahl für geeignete Kommunen zur Folge hat.
- **kutsuplus** ist ein lokales Bus-System in **Helsinki**, das einen Mittelweg zwischen Linienbussen und Taxis, d.h. eine Art smarte Sammeltaxis („*on-demand minibusses*“) anbietet. Buchung und Zahlung erfolgen über das Internet bzw. eine Smartphone-App; die Buchung muss lediglich 10 Minuten vor Beginn der Abfahrt durchgeführt werden. Der Preis für eine Fahrt ist ca. halb so hoch wie eine entsprechende Fahrt mit einem Taxi. Das Buchungssystem optimiert die Routen der eingesetzten

Busse. Ziel des Angebotes ist, eine größere Zahl von Kunden für den Nahverkehr zu gewinnen.

- **Elektronische Zugangssysteme für den Nahverkehr** beginnen sich durchzusetzen. In **Hamburg** bietet der HVV das elektronische „mobilTicket“ an, das über eine Smartphone-App und über das Internet erworben werden kann. Vorteil für den Kunden ist neben dem größeren Komfort auch ein Preisrabatt von 3%, Vorteil für den HVV ist, dass weniger Automatenverkaufsstellen benötigt werden, was die Kosten reduziert. In **Ulm** gibt es die SchwabenCard, die für den Kauf von Fahrscheinen des Donau-Iller-Nahverkehrsverbundes, für das bargeldlose Parken in ausgewählten Ulmer Parkhäusern und für die Nutzung von car2go-Fahrzeugen eingesetzt werden kann. Die Oyster-Card ermöglicht die Nutzung des Personennahverkehrs in **London** und der National Rail in Greater London. Der Fahrpreis wird automatisch auf Basis der Start- und Zielhaltstellen berechnet und die tägliche Belastung auf den Preis eines Tagestickets begrenzt.
- In **Hamburg** hat der Senat ein **Programm zur Busbeschleunigung** aufgelegt. Für Busse bestimmter Metrobus-Linien werden Ampeln automatisch auf Grün geschaltet, wenn sich der Bus nähert. Dazu meldet sich der Bus über ein Funksignal mehrere hundert Meter vor Erreichen der Kreuzung an und nach Passieren der Kreuzung wieder ab. Durch eine „intelligente Steuerung“ wird die Störung des Querverkehrs soweit wie möglich vermieden. Die Bevorzugung von Bussen reduziert deren Reisezeit beträchtlich und führt zu größerer Pünktlichkeit und zu höherer Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs.

Energie

- Der Übergang der Energieversorgung von zentraler Energieerzeugung zu einem signifikanten Anteil, der dezentral erzeugt wird, erfordert „**intelligente Stromnetze**“ („smart grids“). Hauptproblem ist dabei die Dämpfung von Netzschwankungen vor dem Hintergrund, dass das aktuell bestehende Netz nicht auf die Einspeisung von Strom an den Verbrauchsstellen ausgelegt ist und die Speicherung elektrischer Energie in großem Umfang ein komplexes Unterfangen ist. Eine Idee, die verfolgt wird, ist z.B. der Einsatz der Batterien von Elektrofahrzeugen als Energiespeicher. Neben technischen Herausforderungen erfordert die Einführung von Smart Energy-Lösungen hohe Investitionen²¹. Eine Studie kommt zu dem Ergebnis, dass alleine für jeden Stromzähler Investitionen zwischen 90 und 170 EUR anfallen²², was bei ca. 40 Mio. Zählern in Deutschland in Summe eine Investition von 3,6 bis 6,8 Mrd. EUR bedeutet. Zusätzlich gibt es lt. einer anderen Studie einen Investitionsbedarf von ca. 25 Mrd. EUR in die Verteilnetze²³. Intelligente Stromnetze sind damit ein „klassisches Infrastrukturthema“ mit hohen Anfangsinvestitionen und einer eher langen Zeit der Amortisierung. Ein weitere Frage, die sich stellt, ist die, wem die über Smart Metering gewonnenen Daten gehören und allgemeiner,

²¹ Es gibt auch Vorschläge für Lösungen mit kostengünstigen, dafür aber nicht geeichten Zählern, die für Steuerungszwecke ausreichen könnten, aber keine genaue Abrechnung ermöglichen und damit entsprechende Geschäftsmodelle ausschließen oder zumindest erschweren.

²² „Mit Smart Metering Effizienz steigern und neue Potenziale im Vertrieb erschließen“ (energie | wasser-praxis 10/2009)

²³ „Was kosten die intelligenten Netze der Zukunft?“ (Pressemeldung 64/12 des Verbands kommunaler Unternehmen e.V.)

wie ein geeigneter Datenschutz sichergestellt werden kann. Prinzipiell kann über Smart Meter-Informationen ein Profil erstellt werden, wann jemand in einer Wohnung anwesend ist und teilweise auch, welche Geräte eingeschaltet sind.

- **Dezentralisierung der Energieversorgung und Speicherkonzepte** sind der Inhalt der Studie „Sustainable Urban Infrastructure – Intelligente Energieversorgung für Berlin 2037“ der Technischen Universität Berlin, die einen Weg aufzeigt, wie Berlin den Anteil der „CO₂-freien Stromversorgung“ von 25% auf 60% steigern kann. Großstädte haben den Vorteil, dass mit einer Initiative eine große Zahl von Verbrauchern erreicht werden kann.
- Eine intelligente Energieversorgung wird insbesondere auch auf Fortschritten der Datenerhebung (auch in den Haushalten z.B. über Smart Meter oder andere Messverfahren) und Datenverarbeitung beruhen. Darüber hinaus wird es eine Entwicklung zu „**Smart Homes**“ geben, in denen Energie effizienter eingesetzt wird.
- Die **Rheinenergie AG** hat eine langfristige Smart-Energy-Strategie mit dem Aufbau von Erzeugungskapazitäten aus Windkraft, Biomasse und Photovoltaik bei gleichzeitiger Einführung intelligenter Zähler und Netze. In diesem Zusammenhang wird auch von der Stadt Köln, dem Unternehmen Ford, der Universität Duisburg-Essen und der Rheinenergie das Projekt „**colognE-mobil**“ verfolgt, in dem bereits seit 2008 die Chancen elektrischer Antriebe untersucht werden. Inzwischen wurden, in einer zweiten Projektphase, in der Innenstadt Ladestellen sowohl im öffentlichen als auch im gewerblichen Raum installiert.

Gesundheit/Umwelt

- Informationstechnik dringt immer stärker in die Medizin ein, beispielsweise durch Nutzung in den operativen Prozessen i.S. von **IT-unterstützten Workflows** (hier ist das UKE in Hamburg ein gutes Beispiel) und durch die Nutzung von **digitalen Patientendaten**. Der Einsatz von IT kann das ärztliche und das Pflegepersonal von Verwaltungstätigkeiten entlasten und so eine bessere Versorgung der Patienten ermöglichen.
- Ein weiteres Anwendungsbeispiel ist **Telemedizin**, die insbesondere im Kontext „Digitale Räume“ interessant ist, da sie einem urbanen Raum erlaubt, über seine geografischen Grenzen hinweg zu wirken. Ein Beispiel ist die Initiative „FONTANE“, an der u.a. die **Charité** und das **Hasso-Plattner-Institut** beteiligt sind. Ziel ist eine verbesserte Betreuung von Herz-Kreislauf-Erkrankten im strukturschwachen ländlichen Raum in **Brandenburg**, z.B. durch die telemedizinische Übertragung von Vitaldaten und Produktinnovationen wie eine Home-care-Plattform.

Bildung/Forschung/Entwicklung

- **Hamburg** besitzt mehrere Hochschulen mit Medienfokus und differenzierten Abschlüssen (z.B. Medienschule Hamburg, Macromedia Hochschule für Medien und Kommunikation, die Hamburg Media School, der Fachbereich „Medien und Kommunikation“ der Hochschule für angewandte Wissenschaften und – im näheren Umland – die Fachhochschule Wedel). Von einigen dieser Bildungseinrichtungen werden auch themenspezifische Klassen eingerichtet, z.B. zu „Games“, was wiederum der lokalen IT-Startup-Szene zugutekommt. Die Stadt unterstützt die Medienszene beispielsweise auch mit dem gemeinsam mit der Handelskammer organisierten „Talent Day Medien + IT“.
- In das Thema Bildung können auch Beispiele zur Aktivierung junger Menschen für das IT-Umfeld einbezogen werden. In **Berlin** fand im September 2013, organisiert von der Open Knowledge Foundation Germany und Young Rewired State, die zweitägige Veranstaltung „**Jugend hackt: Open Data Camp**“ für Jugendliche mit Programmierkenntnissen statt.
- Die **Stadtbibliothek Köln** besitzt einen **3D-Scanner** und einen **3D-Drucker**. Diese Geräte sind für die Öffentlichkeit zugänglich und werden auch regelmäßig erklärt. Auf diese Weise wird eine Zukunftstechnik auf einfache Weise für die Bevölkerung erschlossen
- **Förderung der MINT-Fächer**²⁴: Die Schaffung von Ausbildungsstätten für technologienahe Ausbildungsfelder ist beispielsweise eine Aufgabe, die u.a. bei der

²⁴ „MINT“ steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.

Öffentlichen Verwaltung liegt. Im Rahmen von NYC Digital wird bis 2017 auf Roosevelt Island der neue Campus „**Cornell NYC Tech**“ der Cornell University Graduate School errichtet. Ein interessantes Element des Konzepts ist, dass die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie in das Konzept durch „colocation buildings“ mit eingearbeitet ist. Zunächst soll der Campus 1.400 Studenten aufnehmen, 5.000 im Endausbau.

- Ein interessanter Ansatz, schon im frühkindlichen Alter die Kompetenz in den Naturwissenschaften, in Mathematik und Technik zu fördern, ist das „**Haus der kleinen Forscher**“. Es handelt sich dabei um eine Initiative, die 2006 aus dem Projekt „McKinsey bildet“ hervorgegangen ist und von der Helmholtz-Gesellschaft, der Siemens Stiftung, der Dietmar Hopp Stiftung und McKinsey & Company gegründet worden ist. Die Vision war, jede Kita zu einem „Haus der kleinen Forscher“ zu machen. Die Initiative wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Es sind lt. dem Jahresbericht 2012 über 600 Trainer für die Stiftung tätig, in 2012 wurden 1.441 Einrichtungen zum „Haus der kleinen Forscher“ zertifiziert, und es wurden 1,15 Millionen „Forscherdiplome“ an Kita- und Grundschulkinder überreicht. Diese Initiative könnte ein Modell dafür sein, wie auch IT-Kenntnisse in geeigneter Form an neue Generationen weitergegeben werden.
- Im Konzept der Internetstadt Köln ist vorgesehen, die **Digital Literacy**, d.h. die Internetkompetenz der Bevölkerung zu verbessern (Bildungsnetzwerk Internet-Kompetenz).

- Ein sehr spannendes Konzept ist das der **Open Educational Resources** oder „freien Bildungsmaterialien“. Darunter werden Bildungsmaterialien verstanden, die unter offenen Lizenzen verteilt werden. Diese dürfen kostenfrei im Unterricht verwendet und weiterentwickelt werden. Auf diese Weise können beispielsweise Materialien, die sonst nur einem begrenzten Personenkreis zugänglich sind, breiter genutzt werden. Auch ist es möglich, die Schüler selbst einen Beitrag zur Qualitätssicherung leisten zu lassen und dadurch Motivation und Lernerfolg zu vergrößern. Eine Beispielinitiative ist die **ZUM Internet** („Zentralstelle für Unterrichtsmedien im Internet“), eine seit 1996 bestehende private und überregionale Initiative von Lehrern.

Kultur

Informationstechnik kann dafür eingesetzt werden, Kulturgüter zu erschließen („**Digitalisierung von Kulturgütern**“) und einem breiteren Kreis von Interessierten zugänglich zu machen.

- Verschiedene Museen stellen einen Teil ihrer Werke bereits auf digitalem Weg zur Verfügung. Die **Glyptothek in München** wird beispielsweise über eine Smartphone-App erschlossen, die individuelle (physische) Museumsrundgänge ermöglicht und Informationen zu Highlights der Sammlung liefert. Ein hohes Niveau der Informationen wird dadurch erreicht, dass die Texte von in der Glyptothek tätigen Wissenschaftlern verfasst worden sind. Ein anderes vorbildliches Beispiel ist die App „Lux in Arcana“, die 100 bisher nicht der Öffentlichkeit zugängliche Dokumente des **Vatikanischen Geheimarchivs**, die im Rahmen einer Ausstellung in Rom im Jahr 2012 gezeigt worden sind, zugänglich macht. Schließlich sein ein Beispiel aus der Wissenschaftshistorie genannt: Die **Albert Einstein Archives** haben in der Zeit von 2003 bis 2012 80 Tausend Dokumente aus dem Nachlass von Albert Einstein digitalisiert und über www.alberteinstein.info zugänglich gemacht, insbesondere auch die handschriftlichen Notizbücher, die teilweise auch kommentiert sind. Die Webseite erlaubt einen faszinierenden Einblick in Leben und Werk dieses Wissenschaftlers.
- Die Internet-Applikation „**Tag. Check. Score.**“ ermöglicht es Nutzern, Fotos des Ethnologischen Museums in Berlin mit Beschreibungen zu versehen und dadurch zu erschließen – auch dies in Schritt in Richtung auf eine Digitalisierung von Museumsinhalten. Die Anwendung kann allgemein unter den Begriff des „**digitalen Ehren-**

amtes“ gefasst werden – in diesem Fall handelt es sich um „Mikrojobs“ bzw. einen Crowdsourcing-Ansatz, die durch einen Serious Game-Ansatz interessant gemacht werden. „Tag. Check. Score.“ wurde im Rahmen des EU-Programms „Commons for Europe“ unter Beteiligung der Fraunhofer-Gesellschaft als Intermediär realisiert. Bei Initiativen wie „Commons for Europe“ ist die Koordination von Verwaltungswissen, technischer Unterstützung und teilweise auch rechtlichen Know-Hows (beispielsweise zu Lizenzen für die Bereitstellung von Daten und zum „Code Sharing“) erfolgskritisch und nicht einfach zu realisieren.

- Über www.digitalconcerthall.de streamen die **Berliner Philharmoniker** über 40 Livekonzerte in ihrem Stammhaus pro Saison in HD. Abrufbar sind auch Aufzeichnungen von Konzerten. Der Zugang kostet pro Monat ca. soviel wie ein Zugang zu Premium-Angeboten des Kabelfernsehens.

Tourismus

- Die **Bayern Tourismus Marketing GmbH** hat mit bayern.by einen einheitlichen Zugang zum Thema „Urlaub in Bayern“ geschaffen. Diese Plattform wird z.B. auch für die Vermarktung des Events „24 Stunden von Bayern“ (eine 24-stündige Wanderung, für die seit 2009 jedes Jahr eine neue Region Bayerns ausgewählt wird) auf eine interessante Art und Weise genutzt: die begrenzte Zahl von Tickets wird über das Internet vergeben. Im Jahr 2011 waren die 444 Tickets innerhalb von nur 18 Minuten vergeben, und das bei einem Beginn der Vergabe um 4.44 Uhr. Weitere 10 Tickets wurden anschließend auf Ebay für ein Nachhaltigkeitsprojekt des Alpenvereins versteigert. Im Jahr 2011 wurde darüber hinaus die Region, in der die Veranstaltung stattgefunden hat, per Internetabstimmung festgelegt, was zu einem Wettbewerb der sich bewerbenden Regionen geführt hat. Diese Formen der Entscheidungsfindung sind mit geringem Aufwand nur über Internet-Plattformen möglich, mit dem angenehmen Nebeneffekt einer hohen Publizität. Parallel zu den Angeboten der „24 Stunden von Bayern“ auf bayern.by organisiert sich eine Community in einer Gruppe auf Facebook.
- Im Jahr 2010 war **Oberstaufen** die erste Gemeinde, deren Straßenansichten auf „Google Street View“ abrufbar waren („Oberstaufen is the first digital village in Germany“). Die Kommune hat erkannt, dass im Zuge der allgemeinen negativen Publizität zu diesem Google-Dienst auf diese Weise Werbung für den Tourismus gemacht werden kann. Interessanterweise ist die Kampagne insgesamt positiv aufgenommen worden. Als Aktion ist diese Form der Werbung sicherlich nicht wiederholbar, zeigt aber das Potenzial und die Reichweite, die eine ge-

schickte Nutzung des Internets nach sich ziehen kann. Oberstaufen nutzt seine Webseite auch über ein Blogformat für aktuelle Meldungen zum Thema Tourismus – Besucher der Webseite oberstaufen.de werden dabei im Übrigen konsequent geduzt.

- Die Stadt Saarbrücken hat die **Saarbrücken App** entwickeln lassen, die neben einem Zugang zur Öffentlichen Verwaltung, einem „Mängelreporter“ (ca. 20 Meldungen pro Woche), Informationen zu Baustellen und einer Funktion zum Kauf von Parkscheinen auch **Angebote für Touristen** enthält, so z.B. Informationen zu Sehenswürdigkeiten, Museen, Galerien und Wanderwegen, einen Zooführer sowie einen Veranstaltungskalender. Im Einzugsgebiet von Saarbrücken liegen u.a. Trier und Luxemburg. Die App konnte mit geringem Aufwand realisiert werden, da diese Informationen bereits im Backend des CMS für die Webseite der Stadt Saarbrücken vorhanden waren. Die App wurde bisher 14.500-mal heruntergeladen.

Handel/Transport/Logistik

- Der **Online-Handel B2C** (Business to Consumer) wächst stetig. Betrag der Online-Umsatz in Deutschland im Jahr 1999 noch 1,3 Mrd. EUR, ist er bis zum Jahr 2013 auf ca. 33,1 Mrd. EUR angewachsen. Das Wachstum ist über die Jahre fast linear erfolgt, mit einem Zuwachs von ca. 2,2 Mrd. EUR p.a. Im Jahr 2012 betrug der Online-Anteil am gesamten Volumen des Einzelhandels 7%. Es wird erwartet, dass der Online-Handel weiter zunimmt, aber grundsätzlich nicht den klassischen Einzelhandel in Innenstädten verdrängen wird – als Indikator gilt hier u.a., dass die Spitzenmieten in den vergangenen Jahren gewachsen sind und die Nachfrage nach Ladenflächen in den 1a-Lagen trotz Euro-Krise stetig gestiegen ist. Wohl aber seien einige Branchen betroffen, besonders sichtbar der Buchhandel, die Musik- und Medienbranche, der Tourismussektor (hier werden bereits 47% aller Umsätze online erwirtschaftet!) und Apotheken.²⁵ Außerdem wird erwartet, dass Flächen außerhalb der hochfrequentierten Einkaufslagen betroffen sein werden. Kleidungsgeschäfte mit Ausnahme von Flagship-Stores einzelner Marken und Anbieter von Unterhaltungselektronik kommen inzwischen auch bereits unter Druck; letztere haben begonnen, eigene Internet-Shops aufzubauen. Es bleibt abzuwarten, in welcher Form sich das Bild der Innenstädte aufgrund des wachsenden Online-Handels wandeln wird. Das Einkaufsverhalten hat sich bereits geändert: Kunden sind durch Internetrecherchen zu Preisen und Qualität auf-

²⁵ „E-Commerce – Trends und Auswirkungen auf den stationären Einzelhandel sowie die Logistik“ (Jones Lang Lasalle Research Newsletter, November 2012)

geklärter als früher, und es ist durch den Online-Handel viel leichter geworden, individuelle, selten gehandelte Produkte (aus dem sogenannten „long tail“) zu erstellen. Interessanterweise gibt es auch eine „Gegenbewegung“ – der Online-Anbieter Zalando hat in Berlin einen Outlet-Store eröffnet.

- Der wachsende Online-Handel ist eine Herausforderung für die Verkehrsinfrastruktur von Städten, da die Güter von Logistikunternehmen angeliefert werden müssen. Das Paketgeschäft der Deutsche Post DHL ist beispielsweise von Q1/2010 bis Q3/2013 von 188 Mio. auf 284 Mio. Pakete/Quartal gewachsen. IT kann die Situation verbessern – beispielsweise können die Kunden der DHL die DHL-App dafür nutzen, um Lieferungen zeitlich zu koordinieren. Der **zunehmende Lieferverkehr** wird von der Öffentlichen Verwaltung teilweise als Problem gesehen.
- Die **Hamburg Port Authority** plant als Infrastrukturbetreiber einen vernetzten und intelligenten Hafen: den **Smart Port**. Der Hamburger Hafen ist in seiner Fläche begrenzt, der Hamburger Senat erwartet aber mittelfristig mehr als eine Verdopplung des Containerumschlags im Hafen. Der Durchsatz des Hafens soll vergrößert werden, indem stärker auf intelligente Verkehrs- und Warenflüsse und optimierte Geschäftsprozesse gesetzt wird. Im Ziel gehört dazu auch ein „intermodaler Leitstand“, über den als Informationsdrehscheibe die Verkehrsträger Wasserstraße, Bahn und Straße besser verknüpft werden. Angepasste Entgeltsysteme können genutzt werden, damit über die gewonnenen Informationen auch eine Steuerungswirkung erzielt werden kann. Intelligente Containerschlösser, deren Nutzung von Reedereien vorangetrieben wird, ermöglichen, dass die

Position jedes einzelnen Containers im Hafen genau bekannt ist, wodurch eine Steuerung mit hoher Granularität möglich wäre.

* * *

ANHANG 2: CHARAKTERISIERUNG AUSGEWÄHLTER PROGRAMME ZU DIGITALEN RÄUMEN

Im Folgenden werden einige Programme zu Digitalen Räumen im nationalen und internationalen Bereich vorgestellt. In den meisten Fällen handelt es sich um Auszüge aus den Internetpräsenzen der jeweiligen Programme, Stand Herbst/Winter 2013.

Internetstadt Köln

URL: www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf-ob/konzept-internetstadt-koeln.pdf

Charakterisierung: *“Mit Beschluss vom 20. Juni 2010 hat der Rat der Stadt Köln die Verwaltung beauftragt, ein Gesamtkonzept zur ‚Internetstadt Köln‘ vorzulegen. Damit soll das Profil der Stadt im Bereich Internet wirksam optimiert und Köln ‚als nationaler und internationaler Standort für Internettechnologie und Internetinfrastruktur weiterentwickelt‘ werden. Als Schwerpunkte nennt der Ratsbeschluss die Themen Internet-Kompetenz, Verfügbarkeit von Hochgeschwindigkeitsinternet, Ausbau der Online-Aktivitäten der Verwaltung insbesondere mit Blick auf das Internet als Informations- und Partizipationsinstrument für die Bürgerschaft, Wirtschaftsförderung für die Internet-Branche sowie Förderung des Mittelstandes durch Know-how-Transfer, Förderung neuer Arbeitsmodelle sowie Kölns Stärkung als Ausbildungs- und Wissenschaftsstandort im Bereich Internet.“*

Hamburg@work

URL: www.hamburg-media.net/ueber-uns-initiative

Charakterisierung: *„Hamburg@work ist die Hamburger Initiative für Medien, IT und Telekommunikation. Sie wird getragen von der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Hamburger Unternehmen, die sich im Hamburg@work e.V. zusammengeschlossen haben. Die mehr als 2.500 Mitglieder aus über 650 Unternehmen der Digitalen Wirtschaft bilden mit Hamburg@work das bundesweit größte Netzwerk der Branche. Ziel der seit 1997 agierenden Public-Private-Partnership ist es, die exponierte Position der Medienmetropole Hamburg als Standort der Informations- und Kommunikationstechnologien auszubauen und die Unternehmen dieser Branchen zu unterstützen. Dazu bietet Hamburg@work ein breites Leistungsportfolio in den Bereichen Events & Plattformen, Online-Dialog, Print Publishing, Projektteams und Service & Support. Die Initiative Hamburg@work ist erster Ansprechpartner zu allen Fragen der Digitalen Wirtschaft für Unternehmen, Institutionen und Öffentlichkeit in Hamburg.“*

ulm 2.0 (www.ulm20.de)

URL: http://www.fachkongress-itplr.de/documents/Gunter_Czisch.pdf (Überblick)

Charakterisierung: ulm 2.0 ist eine im Jahr 2011 ins Leben gerufene Initiative der Stadt Ulm zur Förderung einer bürgernahen Stadtverwaltung, Nutzung des in der Öffentlichkeit vorhandenen Innovationspotenzials, Verbesserung des Zugangs zur Verwaltung und zum effizienteren Einsatz vorhandener Ressourcen. Das Programm besitzt die sieben Themenbausteine *ulm.digital*, *ulm.open*, *ulm.geo*, *ulm.erleben*, *ulm.mobil*, *ulm.portal* und *ulm.diskussion*. Diese Bausteine tragen zu den sechs Themenschwerpunkten Stadtentwicklung (Gesellschaft, Verwaltung, Politik), Standort (Wirtschaft, Beschäftigung, Arbeit), Qualifikation (Bildung, Forschung, Technologie), Leben (Freizeit, Kultur, Soziales), Nachhaltigkeit (Mobilität, Energie, Vernetzung) und Demografie (Gesundheit, Demografie, Alter) bei. Als Beispiel sei die Bürgerbeteiligung im Projekt „Citybahnhof Ulm“ illustriert: Im Zeitraum vom 5.7. bis 29.7.2011 war auf der Plattform www.ulm-citybahnhof.de eine Beteiligung möglich. Es wurden insgesamt 125 Tausend Aufrufe der Seite getätigt, und 114 Nutzer haben 374 Beiträge und Kommentare geleistet. Zusätzlich gab es eine Online-Livediskussion mit dem Leiter der Hauptabteilung Stadtplanung, Umwelt und Baurecht der Stadt Ulm.

Digitale Stadt Düsseldorf

URL: www.digitalestadtduesseldorf.de

Charakterisierung: *„Die Digitale Stadt Düsseldorf vernetzt die Zukunftsbranchen der Informations- und Telekommunikationswirtschaft mit den klassischen Branchen. Mehr als 200 Unternehmen aus dem Düsseldorfer Raum haben sich in den vergangenen Jahren innerhalb des Netzwerks zusammengeschlossen. [...] Ziele der Digitalen Stadt Düsseldorf e.V.:*

- *Ausbau Düsseldorfs zu einer europaweit führenden Multimedia-Metropole*
- *Ausbau des Netzwerkes von Personen und Unternehmen zur Förderung der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Medien, IT- und Telekommunikation*
- *Initiierung von Projekten und Initiativen zwischen Verwaltung, Weiterbildungsinstituten und Düsseldorfer Unternehmen*
- *Permanenter Erfahrungs- und Informationsaustausch zu Anwendungen und Wirkungen von Medien, IT und Telekommunikation“*

Metropolregion Rhein-Neckar

URL: www.m-r-n.com

Charakterisierung:

Die Metropolregion Rhein-Neckar (MRN) ist Deutschlands siebtgrößter Wirtschaftsraum. Sie besitzt ca. 2,4 Mio. Einwohner. Die Regionalentwicklung wird durch den Verband Region Rhein-Neckar getragen (Gründung in 2006 durch einen Staatsvertrag). Die MRN besitzt 4 Schwerpunkte:

- Investieren & Wirtschaften (*„Investieren – aber mit Zukunft: Der Wirtschaftsstandort“*)
- Forschen & Studieren (*„Forschen – aber mit Exzellenz: Der Wissenschaftsstandort“*)
- Leben & Erleben (*„Leben – aber mit Qualität: Das Freizeitangebot in der MRN“*)
- Regionalplanung & -entwicklung (*„Gemeinsam die Zukunft der Region gestalten“*)

digital birmingham

URL: www.digitalbirmingham.co.uk

Charakterisierung: *“Digital Birmingham was established in 2006 as the driving force to ensure that the benefits of digital and new emerging technologies are available to all people, businesses and sectors in the city. This is key to accelerating Birmingham and the region’s economic and sustainable growth, as well as promoting greater inclusion and quality of life. Through its investment in technology, infrastructure and world class connectivity programme it is now recognised as a leading digital city and has grown a strong stakeholder group that spans commercial, public sector and academic organisations. We are continuing to ensure that the city maintains its digital leadership as well as extend this approach across the Greater Birmingham and Solihull Local Enterprise Partnership (LEP) so that as a region, we stimulate innovation led growth, deliver better services and achieve greater transparency and efficiencies.”*

Amsterdam Smart City

URL: www.amsterdamsmartcity.com

Charakterisierung: *“Amsterdam Smart City (ASC) is a unique partnership between businesses, authorities, research institutions and the people of Amsterdam. Together, our goal is to develop the Amsterdam Metropolitan Area into a smart city. A city is smart when investments in capital and communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, in combination with an efficient use of natural resources. Over the past three years, the Amsterdam Metropolitan Area has worked successfully to become a Smart City. [...] We focus on the themes living, working, mobility, public facilities and open data.”*

NYC Digital

URL: www.nyc.gov/html/digital/html/about/about.shtml

Charakterisierung: *“Established in January 2011, the mission of NYC Digital is to realize New York City’s potential as the world’s leading digital city. NYC Digital’s approach is focused on initiatives that span five core pillars: Access to Technology, Education, Open Government, Engagement, and Industry, outlined in the Road Map for the Digital City. Day to day, NYC Digital streamlines digital communication with the public and creates meaningful public-private partnerships that serve New Yorkers and support local industry. [...] NYC Digital is part of the Mayor’s Office of Media and Entertainment, created by Mayor Bloomberg and Commissioner Katherine Oliver in July 2010. NYC Digital is led by the nation’s first Chief Digital Officer in government, Rachel Haot.”*

Da NYC City Digital als übergreifendes Programm gut dokumentiert ist, wird es an dieser Stelle im Detail vorgestellt.²⁶

Michael Bloomberg hat im Frühjahr 2011 für New York City das Programm „NYC Digital“ aufgelegt. Das Ziel dieses hochambitionierten Programms ist, New York als „führende digitale Metropole“ der Welt zu etablieren. In diesem Anhang sollen die wesentlichen Elemente des Programms vorgestellt werden.

Das Programm „NYC Digital“ besitzt die Säulen „Industrie“, „Engagement“, „Ausbildung (Education)“, „Open Govern-

²⁶ Verwendete Quellen: Webseite von NYC Digital: www.nyc.gov/digital, *“Roadmap for the Digital City – Achieving New York City’s digital future”* (The City of New York, Frühjahr 2011), *“New York City’s Digital Roadmap – Process & Innovation”* (The City of New York, August 2012), *“New York City’s Digital Leadership”* (The City of New York, 2013), Gespräch mit Joe Morrisroe (Executive Director, 311, City of New York)

ment“ und „Zugang (Access)“ – interessant an dem Programm ist insbesondere die Verbindung von stadt- bzw. bürgernahen Themen und Industrieförderung. Diese fünf Säulen werden im Folgenden mit einigen Beispielen erläutert – zur Illustration ist jeweils ein Zitat von der Webseite von NYC Digital vorangestellt:

- **Industrie:** *“As venture capitalist Fred Wilson remarked at the opening of the Academy for Software Engineering, ‘there has never been a more exciting time in New York City tech.’ Mayor Bloomberg, a successful entrepreneur and technologist himself, frequently notes that New York City is where the best and brightest come to launch their world-changing ideas. The past year has seen unprecedented growth in New York City’s technology scene, with momentum bolstered by groundbreaking announcements of long-term investment in the City’s future.”*

Das Programm besitzt unter anderem die folgenden Initiativen:

- Gewinnung qualifizierter Mitarbeiter/IT-Talente für die IT-Branche
 - Schaffung der Infrastruktur für Technologie-Startups
 - Unterstützung von kleinen Unternehmen durch Online-Ressourcen und „digitales Training“
 - Größere Sichtbarkeit für den „digitalen Sektor“ von NYC durch Events und Preise
 - Einführung von .nyc als Top-Level-Domain
- **Engagement:** *“The way that New Yorkers communicate, find information and connect with friends and family is changing rapidly as a result of the explosive growth of social media. In order to serve and inform New Yorkers in a way*

that is accessible, convenient and rewarding, the City of New York is committed to enhancing its digital media presence, from nyc.gov to social media. Fueled by enthusiastic agency engagement, the City's social media reach has expanded to over 1.8 million followers across more than 265 channels including existing channels such as Facebook, Twitter and iOS apps, and new adoptions of Foursquare, Instagram, Soundcloud, Tumblr and the Android mobile operating system."

Elemente des Programms sind:

- Erweiterung der Rufnummer 311²⁷ auf andere Kanäle: Apps, Twitter, Live Chat
- Erhöhung der Präsenz von NYC in sozialen Netzwerken (z.B. Facebook, Twitter – @NYCgov als Kanal für wichtige Neuigkeiten –, Foursquare)
- Einführung von „Crowdsourcing-Werkzeugen“ für Notfallsituationen

²⁷ Die Rufnummer 311, wie sie in New York und in anderen Städten der USA entwickelt und genutzt wird, ist das Vorbild für die in Deutschland von ISPRAT e.V. im Jahr 2006 gestartete Initiative für die Rufnummer 115.

- **Ausbildung (“Education”):** *“Building on a strong foundation of access for all, education is a key ingredient in ensuring that New York City residents are able to successfully leverage technology personally, academically and professionally. Through game-changing City investments in science, technology, engineering and mathematics education, New Yorkers will benefit from schools and programs that equip them to learn and innovate in the technology ecosystem.”*

NYC Digital verfolgt u.a. die folgenden Ansatzpunkte:

- Weiterentwicklung von NYC zu einem bevorzugten Ort für MINT-Institutionen
- Unterstützung des Aufbaus des „Cornell Technion Innovations-Instituts“ auf Roosevelt Island
- Einrichtung einer „Academy for Software Engineering“
- Weitere Programme im Bildungssektor
- **Open Government:** *“An Open Government mindset and technology framework enables the City of New York to collaborate with developers to better serve New Yorkers through technology. Open Government systems apply the successful models of technology companies such as Facebook or Four-square, whose open Application Programming Interfaces (APIs) enable them to exponentially scale services and compound the ‘network effects’ of their platform.”*

Es werden beispielsweise die folgenden Arbeitsstränge verfolgt:

- Entwicklung von NYC Open Data (inkl. APIs für städtische Daten)
- Start eines „zentralen Hubs“, um Feedback der Entwickler-Community bündeln zu können

- Einführung von Visualisierungswerkzeugen, die Daten für Bürger zugänglicher macht
- Etablierung eines Portals für „New York City Apps“
- **Zugang (“Access”):** *“Universal access to the internet is the foundation of a truly connected city, and an essential part of New York’s digital roadmap. With a focus on bridging the digital divide to serve all New Yorkers, Mayor Bloomberg is committed to expanding the reach of high-speed internet across the five boroughs.”*

Auch zu diesem Thema gibt es einige Initiativen:

- Einrichtung von WLAN-Zugängen in öffentlichen Räumen
- Schaffung von neuen Breitband-Zugängen für Bürger
- Verbesserung der Qualität bestehender Breitband-Zugänge

Das Engagement für das Programm (auch des Bürgermeisters persönlich) lässt sich beispielhaft mit folgenden Meldungen aus dem November 2012 illustrieren:

- **“NYC Connects:**

Last night, Mayor Bloomberg invited the New York tech and startup community to Gracie Mansion in celebration of NYC’s thriving technology industry. Over the course of the evening, hundreds of technology entrepreneurs, creators, thinkers and leaders filled Gracie Mansion and discussed the growing tech scene in NYC with the Mayor.”

- *“Introducing the small business digital toolkit initiative:*

Small businesses looking to grow and attract new customers through digital tools can get help from the City’s NYC Business Solutions Centers through a new three-part curricula designed by Google, Mashable, Tumblr and Weebly especially for New York City’s thriving small business sector. The Small Business Digital Toolkit curriculum, launched by NYC Digital and the Department of Small Business Services, will review the fundamentals for creating and managing an online presence, digital and mobile payments, e-commerce, search engine optimization as well as digital advertising and social media.”

- *“[...] free Wi-Fi Service provided through payphone kiosks:*

Pilot Program Will Expand to Include Locations in All Five Boroughs at No Taxpayer Cost. [...] New Yorkers and visitors are now able to connect free-of-charge using their smartphones, tablets, and other WiFi-enabled devices. Access is currently available at 10 locations, with additional hotspots to follow in the coming months.”

Die Initiative „NYC Digital“ ist im Zusammenhang mit den Bemühungen, New York für die Öffentliche Verwaltung transparenter zu machen, zu sehen. Dazu gibt es in New York in verschiedenen Einheiten (z.B. NYC Stat, NYC 311) Abteilungen, deren Aufgabe es ist, das umfangreiche elektronische Datenmaterial der Stadt (z.B. auch die 311-Anrufrdatenbank) in explorativer Form zu durchsuchen, um Ansatzpunkte für städtisches Handeln zu finden.

Auch aus Governance-Sicht ist das Programm interessant: New York ist die erste Stadt in den USA, die einen **Chief Digital Officer** berufen hat. Seit Januar 2011 hat Rachel Haot in dieser

Rolle die Aufgabe, „*forward-thinking policies on social media, digital communications, web 2.0 initiatives and other tools to better serve the public*“ zu entwickeln.

* * *

Die fortschreitende Urbanisierung und die digitale Revolution werden die prägenden Bestimmungsfaktoren für den zukünftigen Wohlstand von Industrienationen sein. Städte sind geografische Räume mit großer Wertschöpfung und hohem Innovationstempo. Digitale Medien sind in den vergangenen 20 Jahren zu einer wesentlichen Form der Kommunikation geworden und Grundlage eines immer größeren Anteils an der ökonomischen und sozialen Wertschöpfung. Es entstehen in Konsequenz „Digitale Räume“, die zwar durch Großstädte und Ballungsräume geografisch und kulturell geprägt sind, sich aber maßgeblich auch virtuell entfalten.

Diese Entwicklung berührt fast jeden Aspekt menschlichen Daseins im urbanen Umfeld. Dabei werden Städte nicht nur aus technischer Sicht effizienter, sondern es wird sich auch das Lebensumfeld der Bewohner deutlich verändern.

