

2. Die Zukunft hat schon begonnen

In unseren Städten und Gemeinden hat die Zukunft schon begonnen. Die Menschen, die hier leben, stellen hohe Anforderungen an die Infrastruktur der „Stadt der Zukunft“.

Die heute neugeborenen Kinder werden viele Jahre in der Stadt verbringen. Wenn sie hier endgültig sesshaft werden, besteht die Chance, dass sie in der Stadt auch noch im nächsten Jahrhundert leben werden. Sie wachsen in eine Welt hinein, die von digitalen Daten, Anwendungen und mobilen digitalen Endgeräten geprägt ist. Ihr natürlicher Lebensraum sollte so wenig wie möglich schadstoffhaltige Luft oder gesundheitsschädlichen Lärm enthalten.

Auch für die jungen Erwachsenen ist es selbstverständlich, dass es keine künstliche Trennung zwischen realer und virtueller Welt gibt. Sie organisieren ihr Leben mit Hilfe des Internets und des Smartphones. Auch wenn sie vielleicht später die Stadt verlassen, erwarten sie heute, dass sie in der smarten Stadt ein erstklassiges Bildungsangebot bekommen, das digital unterstützt wird.

Die jungen Mütter und Väter suchen Kinderbetreuungsangebote für ihren Nachwuchs und erwarten, dass der dafür erforderliche Verwaltungsprozess so einfach wie möglich abläuft. Sollten die Kitas nicht ausreichend angeboten werden, verbinden sie Familie und Beruf durch Telearbeit, die durch Hochgeschwindigkeitsbreitband unterstützt wird. Bei der Auswahl der Schule für ihre Kinder erwarten sie ein Höchstmaß an Transparenz im Hinblick auf die Qualität der Lehrer oder des Schulangebotes.

Der kreative Mann oder die kreative Frau in den dreißiger Jahren sieht die Zukunft eher als Unternehmer oder Freiberufler. Für diese Gruppe ist entscheidend, Infrastrukturen vorzufinden, die es ihnen ermöglichen, aus ihrer Kreativität und ihrem Ideenreichtum neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Dazu wollen sie auf offene Daten zurückgreifen. Ihre umfangreichen Pläne und CAD-Zeichnungen müssen sie digital übersenden. Sie messen sich dabei vielleicht mit jungen asiatischen Start-Up-Gründern aus Korea, die dort eine hervorragende technologische Basisinfrastruktur in Anspruch nehmen können.

Der 45-jährige Familienvater ist es leid, sein halbes Berufsleben auf der Straße zu verbringen. Wenn er wenigstens zeitweise Angebote wie Smart

Work Center oder Videokonferenzen zuhause nutzen kann, sieht er seine Familie wesentlich häufiger und hat mehr von seinen Kindern. Außerdem entlastet er die Umwelt, indem er sein Auto in der Garage lässt und seine Mobilität über PC und Smartphone organisiert.

Die 60-jährige Frührentnerin, die an Herzmuskelschwäche leidet, wird froh darüber sein, dass sie künftig nicht mehr so häufig zur ärztlichen Untersuchung fahren muss, weil die Ärzte im Telemedizinzentrum regelmäßig über Sensoren ihren Gesundheitszustand überprüfen und bei Bedarf sofort eingreifen können.

Der 65-jährige pensionierte Verwaltungsbeamte hat jetzt Zeit, sich in sozialen Netzwerken auszutauschen. Er hilft innovativen Start-Up-Unternehmen, die VerwaltungsApps schaffen wollen, die Echtzeitdaten zu verwenden und daraus Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die Gruppe der sogenannten Silver Surfer ist in der Internutzung übrigens die am schnellsten anwachsende Altersgruppe.

Bereits heute leben diese Bürgerinnen und Bürger in unseren Städten und Gemeinden, rufen Dienstleistungen ab und beteiligen sich am Gemeinwesen. Diese Beispiele zeigen aber auch, dass eine smarte Stadt, die in wesentlichen Handlungsfeldern Technologie bereitstellt und anwendet, auch ein Beitrag zur Generationengerechtigkeit leistet.

Die wesentlichen Budgets einer Stadt werden heute für das Meistern der Gegenwartsaufgaben ausgegeben. Dagegen sinken die Investitionen in die Zukunft immer mehr.⁷ Eine funktionierende städtische Infrastruktur, die sowohl die klassischen Infrastrukturen wie Straßen, Wasser, Elektrizität als auch die vernetzten Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen auf Grundlage eines superschnellen Internets umfasst, ist unerlässlich. Mit dem politisch-strategischen Innovationsprogramm zur smarten Stadt wird für sie die Grundlage geschaffen, um ihre Zukunft zu sichern.

2.1 Internetnutzung in Deutschland

Deutschland ist nicht die weltweit führende Internetnation. Diesen Ruf haben sich andere erarbeitet. Luxemburg hat mit 929 je 1000 Einwohner die mit Abstand weltweit größte Internetdurchdringung, gefolgt von Dänemark

⁷ Vgl. <http://www.dstgb.de/dstgb/Home/Pressemeldungen/Vielen%20Kommunen%20fehlt%20Geld%20für%20dringend%20notwendige%20Investitionen/>

mit 794 Einwohnern pro 1000 EW und den Vereinigten Staaten mit 700 EW. Auch Island, Finnland, Kanada und Singapur liegen vor Deutschland.⁸

Deutschland liegt auf dem achten Platz. Werfen wir einen weiteren Blick auf die Fakten, die für jedermann zugänglich sind:

Das Interesse an der Nutzung des Internets ist weiter angestiegen. Über 75 % aller Deutschen sind inzwischen online. In der Gruppe von 14 bis 29 Jahre sind es 98 %. Die am schnellsten wachsende Gruppe sind weiterhin die Nutzer, die älter als 55 Jahre alt sind.⁹ Allerdings gibt es immer noch ca. 17 Mio. Menschen, die keine oder wenig Berührung mit dem Internet haben.

Nur sind diese Pauschalzahlen wenig hilfreich, weil sie keine näheren Aussagen zu Einstellungen und Nutzungsverhalten enthalten.

Hier hilft eine Studie weiter, die das im Jahre 2011 gegründete „Deutsche Institut für Sicherheit und Vertrauen im Internet,“ das unter der Schirmherrschaft von Bundespräsident a.D. Roman Herzog steht, vorgelegt hat. DIVSI unterteilte die „On- und Offliner“ in drei Gruppen. Die erste Gruppe bilden die Digital Natives. Die zweite Gruppe stellen die Digitalen Immigranten und die dritte Gruppe die Digitalen Outsider dar. Diese Gruppen sind wie folgt charakterisiert:

2.1.1 Digital Outsiders (39 %)

Sie sind entweder offline oder verunsichert im Umgang mit dem Internet. Ausgehend von 70 Millionen Menschen in Deutschland ab 14 Jahren stellt das Internet für 27 Millionen eine digitale Barriere vor einer Welt dar, von der sie sich ausgeschlossen fühlen.

2.1.2 Digital Immigrants (20 %)

Sie bewegen sich regelmäßig, aber sehr selektiv im Internet. Sie sind in der digitalen Welt nicht aufgewachsen und stehen vielen Entwicklungen sehr skeptisch gegenüber, insbesondere wenn es um das Thema Sicherheit und Datenschutz im Internet geht.

8 <http://www.welt-in-zahlen.de/laendervergleich.phtml?indicator=119>

9 <http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2012/06/NONLINER-Atlas-2012-Basiszahlen-für-Deutschland.pdf>

2.1.3 Digital Natives (41 %)

Für sie stellt die digitale Welt einen wesentlichen Teil des Lebens dar. „Sie bewegen sich im Internet wie ein Fisch im Wasser – mit dem Lebensmotto „Ich surfe, also bin ich“. Sie stehen dem Internet sehr positiv gegenüber und sehen die fortschreitende Digitalisierung primär als persönliche Chance.“¹⁰

Innerhalb dieser drei Gruppen lassen sich nach Auffassung des DIVSI sieben verschiedene Milieus ausmachen. Im Folgenden werden sie zunächst breit wiedergegeben, weil sie ein gegenwärtiges Abbild der Bevölkerung in unseren Städten und Gemeinden darstellen. Politik und Verwaltung, die ihre Stadt zu einer „smarten Stadt“ transformieren wollen, können auf diesen Erkenntnissen aufbauen.

Milieu	Clustertypen	Verteilung
Digital Natives (41 %)	Digital Souveräne	15 % 10,3 Mio.
	Effizienzorientierte Performer	14 % 10,0 Mio.
	Unbekümmerte Hedonisten	12 % 8,7 Mio.
Digital Immigrants (20 %)	Verantwortungsbedachte Etablierte	10 % 7,3 Mio.
	Postmaterielle Skeptiker	10 % 6,7 Mio.
Digital Outsiders (39 %)	Internetferne Verunsicherte	27 % 19,1 Mio.
	Ordnungsfordernde Internet-Laien	12 % 8,2 Mio.

Innerhalb der Gruppe der „Digital Natives“ wurden drei Cluster identifiziert. Die „Digital Souveränen“ sind vor allem junge Menschen mit ausgeprägter individualistischer Grundhaltung, die Unabhängigkeit in Denken und Handeln suchen. Die „Effizienzorientierten Performer“ sind leistungsorientierte Internet-Profis mit ausgeprägter „Convenience“ und Nutzenorientierung. Ihr Leitprinzip ist Professionalisierung. Die „unbekümmerten Hedonisten“ suchen im Internet eher Entertainment und Erlebnis. Sie sind unkonventionell und nicht risikosensibilisiert.

¹⁰ vgl. dazu: <https://www.divsi.de/publikationen/studien/divsi-milieu-studie/das-deutsche-institut-fuer-vertrauen-und-sicherheit-im-internet-divsi/>

Das Milieu der „Digital Immigrants“ beinhaltet zwei Cluster. Die „Postmateriellen Skeptiker“ sind zielorientierte Internet-Anwender mit kritischer Einstellung zu kommerziellen Strukturen und „blinder“ Technik-Faszination. Die „Verantwortungsbedachten Etablierten“ sind Angehörige des aufgeklärten Establishments mit Führungsbewusstsein. Sie sind selektive Internet-Nutzer. Gegenüber dem digitalen Fortschritt haben sie eine verantwortungsbewusste Grundhaltung.

Und schließlich bleibt das dritte Milieu. Es besteht aus zwei Gruppen. „Die Ordnungsfordernden Internet-Laien“ gehören zum bürgerlichen Mainstream und haben den Wunsch nach Ordnung und Verlässlichkeit. Sie zeichnet eine defensiv-vorsichtige Internet-Nutzung aus. „Die Internetfernen Verunsicherten“ sind überforderte Offline bzw. Internet-Gelegenheitsnutzer. Sie haben vor allem das Bedürfnis nach Schutz und Kontrollmechanismen.

Welche Schlussfolgerungen sind aus dieser Typisierung abzuleiten? Die Suche nach Zielgruppen innerhalb der einzelnen Handlungsfelder einer smarten Stadt wird sich zunächst auf die Digital Natives und die Digitalen Immigranten fokussieren. Unter dem Gesichtspunkt der Verhinderung einer digitalen Spaltung der Stadtgesellschaft ist es aber erforderlich, auch Projekte aufzusetzen, die Medienbildung und Umgang mit dem Internet auch für die Gruppe der bisherigen „Digitalen Outsiders“ betreffen.

2.2 „Das Internet verändert die Art, wie wir leben, arbeiten, lernen und spielen“

Seitdem das Internet vor 24 Jahren das Licht der Welt erblickte, hat es das Leben erheblich verändert. Der Chef des Technologiekonzerns Cisco, John Chambers, fasste diese grundlegenden Veränderungen bereits 2001 in die Formel: „Das Internet verändert die Art, wie wir leben, arbeiten, lernen und spielen.“ Was damals eine Vision war, ist heute längst Realität geworden.

2,7 Milliarden Menschen – das sind derzeit 39% der Weltbevölkerung – nutzen heute das Internet. Für viele Millionen Erdenbürger ist es selbstverständlich, online zu sein und digitale Inhalte zu konsumieren oder ggf. auch zu produzieren. Es hat zu einem Wertewandel beigetragen, der vom Besitz zum Teilen ausgeht.

Nachfolgend werden die Chancen, die das Internet bietet, genauer betrachtet.

2.2.1 Digitales Leben

Längst hat sich die Menschheit daran gewöhnt, dass mit dem Internetzugang das Leben einfacher organisiert werden kann. Reisen werden online gebucht, Banküberweisungen online vorgenommen, der Kontostand abgerufen und bei Google Earth schauen wir uns vorab an, wie die Umgebung unseres Urlaubsquartiers aussieht. Bei eBay kaufen und verkaufen wir Kleidung, Gutscheine und all das, was nicht niet- und nagelfest ist. Amazon hat sich zum größten Online-Buchhändler der Welt entwickelt und für Millionen Menschen ist es selbstverständlich, dass sie Bücher online kaufen und lesen. Im Jahre 2010 wurden im Weihnachtsgeschäft erstmals mehr Bücher online als im herkömmlichen Buchladen verkauft.

Bereits diese wenigen Beispiele zeigen, dass das Internet unsere Art zu leben seit Jahren verändert hat. Allerdings ist ein Ende noch lange nicht in Sicht. Dies zeigen neue faszinierende Anwendungen, die Insidern vielleicht schon länger bekannt sind, aber erst im letzten Jahr eine kritische Masse erreichten und seitdem weiter ausgebaut werden.

Drei Beispiele stehen stellvertretend für diese neue digitale Lebensart.

(1) Drive Now: Car-Sharing-Modelle gibt es schon seit mehr als zehn Jahren. Allerdings haben sie sich nur zögernd durchgesetzt und waren eher einer kleinen Minderheit von Autobesitzverweigerern vorbehalten. Der Trend geht mittlerweile aber dahin, dass vor allem in Großstädten Menschen zu der Erkenntnis kommen, für Kurzstrecken kein eigenes Auto, aber auch nicht den ÖPNV nutzen zu wollen.

Diesen Menschen stellt beispielsweise die Firma „Drive Now“ ein Angebot zur Verfügung. Nach erstmaliger Anmeldung und Authentifizierung wird auf dem Führerschein ein Chip platziert. Dieser Chip macht es möglich, einen am Straßenrand stehenden Wagen mit der Aufschrift „Drive Now“ für eine Kurzstrecke zu benutzen. Über eine kleine App auf dem Smartphone weiß der potenzielle Nutzer genau, wo der nächste für ihn verfügbare PKW steht und er kann ihn für 15 Minuten reservieren. Anschließend öffnet er das Fahrzeug mit seinem Chip auf dem Führerschein und kann sofort losfahren. Nach beendeter Fahrt bekommt er online sofort die Rechnung und der Betrag wird von seinem Konto abgebucht. Bei dieser Form des Car-Sharing wird technologisch auf Wifi/UMTS in Verbindung mit GPS-Systemen und digitalen Stadtkarten zurückgegriffen.

(2) Skoobe: Längst haben wir uns daran gewöhnt, Bücher online zu erwerben. Amazon hat sich als Platzhirsch durchgesetzt und nahezu alle großen Buchverlage halten ihre Erzeugnisse auch online bereit. Auch Apple kann-

te sich diesem Trend nicht widersetzen. Diese Kaufplattformen werden seit 2012 auch durch eine Online-Leihplattform ergänzt.

Skoobe ist eine Online-Leihplattform für deutsche eBooks, die einige deutsche Verlage aufgesetzt haben. Bei Skoobe können bis zu fünf Bücher aus einem derzeitigen Angebot von ca. 30.000 Bänden gleichzeitig heruntergeladen und gelesen werden – auch im Offline-Modus. Mit einem Mausklick werden die Bücher wieder zurückgeben oder auf eine Merkliste gesetzt. Ähnlich wie beim Onlinehändler Amazon sollen diese Bücher auch durch die Nutzer bewertet werden und kommentiert werden.

Auch wenn die Qualität und Aktualität der verfügbaren Titel noch verbessert werden kann, ist Skoobe ein weiterer Beleg dafür, dass sich durch das Internet unsere digitalen Lebensgewohnheiten verändert haben. Die Voraussetzung dafür, dass der Skoobe-Dienst erreicht werden kann, ist eine schnelle und überall verfügbare Internetverbindung, eine digitale Authentifizierung sowie ein digitaler Bereitstellungsprozess in Form eines Streamings. Darüber hinaus sind die Bücher dieser mobilen Leihbibliothek nur über eine App verfügbar.

(3) Spotify für gestreamte Musik: Der schwedische Anbieter für gestreamte Musik ist ein anderes Beispiel für Innovationsfähigkeit im Bereich digitales Leben. Anstatt Musik digital zu erwerben, wird sie einfach geliehen und kann so auf digitalen Endgeräten wie Smartphones, Laptops oder Tablet-PCs abgespielt werden. Die Dateien lassen sich so abspielen, als befänden sie sich auf der Festplatte des Nutzers. Das Prinzip des Teilens von digitalen Inhalten wird dadurch verwirklicht, dass über virtuelle Gemeinschaften (Communities) neue Musikstücke, die gerade von Freunden eingestellt worden sind, gesehen, abonniert und abgespielt werden können.

Sofern nicht die Musikstücke auf der Festplatte gespeichert sind (geht nur bei Premium-Nutzern), erfordert die Nutzung von Spotify eine schnelle Breitbandverbindung – möglichst im WLAN. Außerdem kommen hier die Streaming- und die Cloud-Technologie zum Einsatz.

2.2.2 Digitales Arbeiten

Für Millionen von Beschäftigten, die primär in Berufen der Wissensgesellschaft arbeiten, hat sich durch das Internet auch die Art des Arbeitens verändert. Kollaborationsdienste, die auf dem Internet beruhen, und Videokonferenzen prägen zunehmend ihren Arbeitsalltag.

(1) Dropbox: Für die Nomaden der Wissensgesellschaft, die bei ihrer Arbeit räumlich und zeitlich sehr mobil sind, ist es entscheidend, dass sie ihre Dokumente wie Texte, Fotos, Präsentationen oder Videos immer und überall verfügbar haben. So kann man beispielsweise im Büro oder an der Uni mit einem Projekt anfangen und es auf dem Computer zu Hause fertigstellen, ohne dass die Datei – wie früher – per E-Mail zugeschickt werden muss.

Jede digitale Datei wird in der Software-Anwendung Dropbox automatisch auf allen Computern, Smartphones und anderen digitalen Endgeräten gespeichert. Zudem ist die Freigabe von digitalen Dateien sehr einfach – für Studenten, Eltern, Großeltern oder im Büro. Dazu können einzelne Ordner anderen Dropbox-Benutzern freigegeben werden, so dass mehrere Benutzer Dateien miteinander austauschen oder an gemeinsamen Projekten arbeiten können. Voraussetzung für die Nutzung der Anwendung Dropbox sind ein digitales Endgerät, ein schneller Internetzugang und Cloud-Dienste.

(2) Webex: Telefonkonferenzen, bei denen man seine Kollegen nur schlecht verstehen kann oder darauf verzichten muss, auf einer gemeinsamen Plattform gleichzeitig Dokumente austauschen oder bearbeiten zu können, gehören mit dieser Anwendung der Vergangenheit an. Webbasierte Videokonferenzen, bei der sich die Teilnehmer online treffen, um Dateien, Informationen oder Fachwissen auszutauschen, sind ein wesentlicher Bestandteil eines Kollaborationsbaukastens für Unternehmen geworden.

Der bekannteste Dienst ist Webex-Meeting, bei der Teilnehmer lediglich einen Computer benötigen, der VoIP-fähig ist, oder ein mobiles Endgerät, wie ein Smartphone, eine schnelle Internetverbindung und optional eine Webcam. Da Webex aus der Cloud bereitgestellt wird, ist es jederzeit verfügbar, ohne dass eine Software geladen werden muss. Die volle Bandbreite von Webex-Meetings kann nur richtig ausgenutzt werden, wenn ein schnelles Internet und – sofern man es mobil benutzen will – WLAN zur Verfügung steht.

2.2.3 Digitales Lernen

Die größten Veränderungen dürften unserem Bildungssystem bevorstehen. Hier ist die Hartnäckigkeit und digitale Verweigerungshaltung bei vielen Akteuren im Bildungswesen besonders hoch. Deshalb sind Initiativen wie die erste virtuelle Schule wichtige Hoffungszeichen.

Auf sieben ostfriesischen Inseln und auf dem Festland in Eyens (Kreis Wittmund) profitieren 150 Schülerinnen und Schüler seit November 2012 von einem digitalen Modellprojekt. Eingesetzt werden moderne Videokonferenzsysteme und Zusam-

menarbeitsplattformen, sodass die Schülerinnen und Schüler in einem gemeinsamen virtuellen Klassenzimmer unterrichtet werden können. Das Modellprojekt ist ein Beispiel dafür, wie der Fachkräftemangel auch im Bildungswesen, der im ländlichen Raum besonders auftritt, bekämpft werden kann. Nicht nur die Schüler, sondern auch die Lehrer profitieren vom Modellprojekt. Bisher mussten sie für den Unterricht per Fähre auf die Inseln fahren, was mit erheblichen Reisekosten und Zeitaufwand verbunden war. Nunmehr haben sie Möglichkeit, sich auch in virtuellen Lehrerkonferenzen zu treffen und zu beraten. Ebenso können sich Eltern per Videokonferenzen in den Schulkonferenzen einschalten. Das Projekt ist zunächst bis 2015 mit 200.000 Euro Anschubkosten finanziert.

Mit derartigen digitalen Lernprojekten ist auch ein virtueller Unterricht für alle ernsthaft erkrankten Schüler möglich, die für längere Zeit den Offline-Schulunterricht nicht besuchen können und so schulmäßig den Anschluss verlieren könnten. Für sie hat sich mit dem Projekt „Happy Children“, das im Land Brandenburg durchgeführt wurde, auch das schulische Lernen erheblich verändert. Das von einem IT-Unternehmen gesponserte Projekt brachte das digitale Lernerlebnis in das Krankenzimmer.

Diese neue Art des digitalen Lernens erfordert wiederum schnelle Breitbandverbindungen, neue digitale Soft- und Hardware und insbesondere digitale Videokonferenzsysteme.

2.2.4 Digitales Spielen (Gaming)

Nach Angaben des Branchenverbandes Bitkom aus dem Jahre 2011 hat sich jeder Dritte Deutsche regelmäßig oder gelegentlich an digitalen Computerspielen beteiligt. Das wird bestätigt dadurch, dass in den Warenhäusern für digitale Apps der Großteil der Top-50-Apps auf digitale Spiele entfällt.

Inzwischen haben auch Frauen die Games-Welt für sich entdeckt: 29 Prozent der Frauen spielen, gegenüber 34 Prozent bei den Männern. Ein deutlicheres Gefälle gibt es dagegen noch zwischen den Generationen. Am populärsten sind die Computer- und Videospiele bei den 14- bis 29-Jährigen. Knapp 73 Prozent spielen in dieser Altersklasse digital. Doch auch bei Älteren werden Games immer beliebter: 15 Prozent der Menschen zwischen 50 und 64 Jahren spielen Video- und Computerspiele und immerhin fünf Prozent der über 65-Jährigen.

Am beliebtesten sind Denk-, Strategie- und Managementspiele. 32 Prozent der Gamer spielen sie. Social Games boomen und haben sich innerhalb eines Jahres auf 24 Prozent verdreifacht. Dabei handelt es sich meist um kostenlose browserbasierte Gelegenheitsspiele in sozialen Netzwerken wie

StudiVZ oder Facebook, bei denen die Interaktion mit anderen im Vordergrund steht. Fitnessspiele steigern sich auf 15 Prozent – eine Verdreifachung innerhalb eines Jahres.“¹¹

Diese wenigen Beispiele zeigen, dass sich für eine Vielzahl von Bürgerinnen und Bürgern in den Städten und Gemeinden das Leben durch die intensive Nutzung des Internets bereits verändert hat und wegen des technologischen Fortschritts und des weiteren Durchdringungsgrads der Digitalisierung weiter verändern wird.

Will eine Kommune sich zu einer smarten Stadt entwickeln, ist sie gut beraten, diese Trends zu unterstützen und die entsprechende digitale Infrastruktur bereitzustellen.

Das nächste Kapitel widmet sich den Herausforderungen, denen sich die Städte und Gemeinden – in unterschiedlicher Intensität und Ausmaß – gegenübersehen. Auf diese vier Herausforderungen muss das politisch-strategische Innovationsprogramm für eine smarte Stadt Antworten finden – und das zunehmend mit dem Einsatz von vernetzter Informations- und Kommunikationstechnologie.

11 http://www.bitkom.org/de/themen/54906_68946.aspx