

urban forum

Veranstaltungs- und Projektreihe **zukunft_findet_stadt**

Marie Grüner

„Smart City 2.0 – Wie urban ist Digitalisierung?“

Diese Publikation ist Teil der Veranstaltungs- und Projektreihe
zukunft_findet_stadt

**Herausforderungen für die urbanen
Zentren zwischen Digitalisierung, Smart City
und neuen Formen von Arbeit**

© Urban Forum 2018 www.urbanforum.at





Mag.ª Marie Grüner, Bakk.
ist Stv. Generalsekretärin und
Büroleiterin von Urban Forum.

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Städte werden digital. Zweifellos unterliegen urbane Lebensräume seit jeher einem Wandel. Sogenannte Megatrends scheinen das Tempo dieser Transformationen jedoch massiv zu beschleunigen. Zunehmend komplexere ökonomische, ökologische oder demographische Veränderungen führen dazu, dass Stadt, Verwaltung und die Bürger mit neuen, oft unlösbar erscheinenden Aufgaben konfrontiert sind.

Ein Megatrend dem besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht wird, ist das Thema der Digitalisierung – jeder spricht davon, jeder ist Teil des Prozesses und sie ist vor allem ein politisches Querschnittsthema. Sie prägt unser gesamtes Leben, unseren Arbeitsalltag, unsere Kommunikation, unser soziales Umfeld. Die Möglichkeiten digitaler Technologien sind kaum fassbar, jedoch essenziell für eine funktionierende Stadt. Weder die Stadtverwaltung, Verkehr, Gesundheitseinrichtungen oder die Energieversorgung kommen ohne *Informations- und Kommunikationstechnologien* (IKT) aus. Doch was bedeutet das genau für unseren Alltag in der Stadt, und was ist alles damit verbunden?

Diese Broschüre thematisiert die Herausforderungen der Urbanisierung in Bezug auf die zunehmende Digitalisierung von Städten und versucht den Begriff der *Smart City* näher zu analysieren. Zeitgeist und Begrifflichkeiten, Projekte und Lösungsansätze rund um die di-

gitale Stadt, sollen Betrachtung finden. Was macht – vor dem Hintergrund der beschriebenen Herausforderungen – eine lebenswerte Stadt überhaupt aus? Ist die Smart City die omnipräsente Lösung aller Probleme, verfolgt sie eine ganzheitliche Strategie, oder besteht auch eine Gefahr von zweckentfremdender Verwendung des Begriffes „smart“ im Zusammenhang mit urbanen Entwicklungen? Hier gilt es insbesondere Potenziale, Chancen und Risiken der Digitalisierung urbaner Räume und ihrer Gesellschaft abzuwägen – denn wie smart können Städte eigentlich sein?

Dieser und anderen Fragen soll in dieser Publikation nachgegangen werden. Beiträge aus Wissenschaft, Theorie und Praxis sollen zahlreiche Aspekte der Digitalisierung aufgreifen und letztendlich zum Gelingen des urbanen Wandels bzw. einer lebenswerten Stadt beitragen. Ein spannendes und breites Themenfeld rund um urbane Transformationen, Digitalisierung und gesellschaftlichen Wandel erwartet Sie.

Wir bedanken uns bei allen Mitwirkenden, Interviewpartnern und Unterstützern und wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

**Urban Forum – Eine starke Stimme
für die Städte!**



Stand: 2018

Impressum: Mag.ª Marie Grüner, Bakk. | **Urban Forum | Egon Matzner-Institut für Stadtforschung**
Tel.: +43/2622 21132 | Fax.: +43/2622 21388 | E-Mail: office@urbanforum.at | www.urbanforum.at
Reyergasse 5/2, 2700 Wiener Neustadt | ZVR-Zahl: 169347700 | Foto Titelseite: bombastic80 von Bigstockphoto.com

Unterstützung: Bundeskanzleramt | Ballhausplatz 2, 1010 Wien | Tel.: +43/1 531 15-0 | © Bundeskanzleramt Österreich 2016 **BUNDESKANZLERAMT**  **ÖSTERREICH**

Layout/Gestaltung: die kueche – Werbeagentur | Obstgasse 16a/3, 2700 Wiener Neustadt | Tel.: +43/2622 843 49 |
E-Mail: office@diekueche.at | www.diekueche.at

Druck: druck.at Druck- und Handelsgesellschaft mbH | Aredstr.7 /EG/ Top H 01, 2544 Leobersdorf | E-Mail: office@druck.at | www.druck.at

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der Zeitschrift auf eine geschlechtsneutrale Formulierung, wie z. B. BürgerInnen, EinwohnerInnen, WissenschaftlerInnen, etc. verzichtet. Selbstverständlich richten sich alle Formulierungen gleichermaßen an beide Geschlechter.

Inhalt

1. Städte im Wandel	S 4
Think global – act local!	
Die Stadt – Ein komplexes System	
Neue Urbanität	S 5
Urban-Rurale Kluft	
2. Technologie im Wandel	S 6
Es gibt keinen Weg zurück	
Stadt vs. Land	
Digitalisierung verändert die Städte	
Smart City – Die digitale Stadt der Zukunft	
Es braucht eine Strategie	S 7
Urbane Transformation	
Was ist „smart“ an der Smart City?	
Smart mittels Technik	S 8
Leitprinzipien der Digital Roadmap	S 9
Smart City Österreich – Beispiel Wien	S 10
Technologietrends – Ein Ausblick	S 11
Breitband und WLAN-Versorgung forcieren	
Nicht ohne mein Smartphone.	S 12
Thinking Big!	
Daten der Stadt frei nutzbar machen.	S 13
Digitale Kommunikation einer Stadt	
Internet der Dinge – Internet 4.0?	
3. Urbane Gesellschaft im Wandel	S 14
Generation Y	
Vernetzung auf allen Ebenen	
Digitale Gesellschaft – Smarte Kommunikation	
Soziale Medien	S 15
Kommunikation in beide Richtungen	
Internet und die Sharing Economy	
Interview – Smart Cities: Städte werden digital	S 16
4. Chancen und Risiken	S 18
Digital = Intelligent?	
All about the Money	
(Rechtliche) Rahmenbedingungen klären	
Datensicherheit als oberstes Gebot	S 19
Resilienzfähigkeit	S 20
Das Kommando Führungsunterstützung und Cyber Defence in Österreich	
Kommerzialisierung & Privatisierung	S 21
Die Digitale Kluft	
Künstliche Intelligenz (KI) – Robotik – Industrie 4.0	S 22
Digitalisierung heißt Demokratisierung	
E-Demokratie und Online-Bürgerbeteiligung	S 23
Digitalisierung als Querschnittsthema braucht Konzepte	S 24
Digitalisierung als Chance verstehen	
Wie können Städte von Digitalisierung profitieren?	
Kritischer Smart City Ansatz	S 25
5. Resümee	S 26



1. STÄDTE IM WANDEL

*„Wer an den Dingen der Stadt keinen Anteil nimmt,
ist kein stiller, sondern ein schlechter Bürger.“*

Perikles um 500-429 v. Chr.

Das 21. Jahrhundert ist geprägt von zunehmender Verstädterung in vielerlei Hinsicht. Dem United Nations-Bericht *World Urbanisation Prospects*¹ zufolge werden 2050 voraussichtlich 75 Prozent der Weltbevölkerung urbane Regionen besiedeln. Weltweit leben bereits mehr Menschen in urbanen, als in ruralen Gebieten. Bis 2020 wird die globale Stadtbevölkerung wahrscheinlich um 1,84 Prozent pro Jahr wachsen – dieser Trend ist vor allem in Entwicklungsländern zu beobachten. Die wachsende Zahl der Menschen, die in den großen Städten der Welt leben, übt einen enormen Druck auf verfügbare Ressourcen aus und erfordert nachhaltige Lösungsansätze. So auch in Österreich.

Wussten Sie, dass ... ?

66 % der Menschen in Österreich leben in Städten und Stadtregionen

88 Kommunen haben bereits mehr als 10.000 EW,
9 davon mehr als 50.000 EW

UNO-Schätzung: Urbanisierungsrate Österreichs 2040 **75 %**

85 % der heimischen Wirtschaftsleistung erfolgt in Städten

71 % aller Arbeitsplätze sind in den städtischen Ballungszentren

Think global – act local!

Urbanisierung schafft Voraussetzungen für Innovation, stellt die Städte aber auch vor allumfassende Herausforderungen: Faktoren wie Globalisierung, demografischer Wandel, Ressourcenknappheit, zunehmende Mobilität, oder Klimawandel, sind evidente Zukunftsentwicklungen und erfordern eine Neuausrichtung bzw. einen Strukturwandel urbaner Räume. Die Welt steht vor einer Zeitwende hinsichtlich Ökonomie, Ökologie, Technologie und Gesellschaft. So stehen insbesondere die Städte vor der Frage, wie diese Veränderungen vorhersehbar und planbar gemacht werden können, wie Stabilität und das Funktionieren städtischer Strukturen gewährleistet werden kann.

Insbesondere vollzieht sich ein rasanter Digitalisierungsprozess, der Chancen und Möglichkeiten der Optimierung städtischer Infrastruktur bieten kann und genutzt werden muss. Die Entwicklungen greifen immer ineinander. So bedingt eine zunehmende Urbanisierung ein ökonomisches Wachstum, welches wiederum zu mehr Produktion, Ressourcenverbrauch und Umweltschäden führt. All diese Faktoren gilt es in ein Stadtentwicklungskonzept zu integrieren und technische Innovation unterstützend dafür zu nutzen.

Nachdem es keine allgemein gültige Definition für die Begrifflichkeiten *Urbanität* und *Stadt* gibt, müssen die Menschen sich individuell der Frage stellen, wie und was sie selbst unter Urbanisierung im 21. Jahrhundert verstehen, wie die „Stadt der Zukunft“ aussehen soll und wie sie an dieser Entwicklung mitwirken können.

Die Stadt – Ein komplexes System

Eine Stadt ist kein statisches, immer gleichbleibendes Konstrukt. Wie auch die Gesellschaft und der technische Fortschritt entwickelt sie sich stetig mit dem systemischen Ziel weiter, Zukunftsfähigkeit herzustellen und zu erhalten. Dies ist auch notwendig, um eine Annäherung an neue globale und lokale Gegebenheiten bzw. Einflüsse zu ermöglichen und Lebensräume ihren städtischen Herausforderungen anzupassen.

Die zunehmende Digitalisierung, insbesondere in der westlichen Welt, eröffnet den Markt für eine technologisierte Stadt, die in vielerlei Hinsicht unterstützend wirken kann. IKT sollen in alle Strategien, Prozesse und Leitbilder eingebettet werden. Im Blickpunkt der aufgezählten globalen Trends, Veränderungen und Herausforderungen ist es unausweichlich, mit einem umfassenden neuen Ansatz diesen Fakten zu begegnen. Dennoch gilt: Städte sind komplexe und individuelle Systeme und verfolgen jeweils eine Eigenlogik. Für den Prozess der Digitalisierung gibt es daher kein Standardrezept oder eine Patentlösung.

Einer dieser Ideen ist die Smart City bzw. die intelligente Stadt.



“The 19th century was a century of empires. The 20th century was a century of nation states. The 21st century will be a century of cities.”

Wellington E. Webb, ehemaliger Bürgermeister von Denver

Neue Urbanität

Urbanität ist ein vielschichtiger Begriff, für den es keine einheitliche Definition gibt. So lässt er sich aus unterschiedlichen Fachrichtungen betrachten und analysieren, jedoch nicht zu einer allgemeingültigen Aussage zusammenfassen. Aus raumplanerischer, geographischer, kultureller, soziologischer oder philosophischer Sicht, lassen sich unzählige Erklärungsformen ableiten. In den Grundzügen könnte man folgende Zusammenfassung erstellen.

i

Allgemein kann **URBANISIERUNG** als „Verstädterung“ verstanden werden bzw. als ein allumfassender Prozess der Zunahme an Städten, der städtischen Bevölkerung und Lebensweise und meint folgend damit eine Verdichtung von menschlichen Siedlungen und Wohngebieten.

Urbanität umfasst somit verschiedene Komponenten, Dimensionen und fachliche Disziplinen und ist immer ein sich entwickelnder Prozess, der sich fortlaufend verändert. Charakteristisch ist der Mensch im Gefüge Stadt; somit gehen urbane Entwicklungen immer mit einem gesellschaftlichen Zusammenhang einher. Ein wesentlicher Aspekt der Urbanisierung ist das immer stärker werdende Aufkommen sogenannter *Megacities* oder *Global Cities*, die insbesondere sehr stark mit sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Problemen konfrontiert sind und massiv im asiatischen Raum auftreten.

i

Als **MEGACITY** wird eine städtische Agglomeration mit einer Bevölkerungsanzahl von mehr als 10 Millionen Einwohnern bezeichnet.

Urban-Rurale Kluft

Die Stadt-Land-Bevölkerungsentwicklung weist klare Tendenzen auf. Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in Städten. Ein Grund dafür ist auch die Abwanderung, insbesondere junger Menschen, aus den ländlichen Regionen. Vor einigen Jahren ist man noch davon ausgegangen, dass Digitalisierung, steigende Mobilität und Globalisierung diese Kluft verringern könnten, jedoch zeigt sich ein ganz anderes Bild. Daseinsvorsorge, Infrastruktur, Bildungs- und Berufsmöglichkeiten sind zwischen urbanem und ruraalem Raum ungleich verteilt. Immer mehr zieht es in die Städte und Ballungszentren, strukturschwache und schwer erreichbare Regionen verlieren an Bevölkerung.

Diese Abwanderung ist vor allem jung und weiblich geprägt. Für viele Frauen fehlt es an Beschäftigungsmöglichkeiten, die auch ihrer Ausbildung entsprechen sowie an Kinderbetreuungseinrichtungen.



2. TECHNOLOGIE IM WANDEL

Jeder spricht von Digitalisierung, digitaler Transformation bzw. Revolution, digitalen Unternehmen oder der digitalen Generation Y.

Wir sind Zeitzeugen einer der spannendsten und weitreichendsten Entwicklungen der letzten Jahrzehnte, die zudem fast alle Lebensbereiche umfasst. Bedenkt man die rasant ansteigende Urbanisierung und die steigenden Bevölkerungszahlen der Städte, wissen wir, dass gerade die urbanen Räume technische Lösungen erfordern, um ihre Zukunftsfähigkeit zu erhalten.

Die Entwicklungen im Bereich der IKT haben die Gesellschaft in vielerlei Hinsicht tiefgreifend verändert, so nimmt der Ausbau der Kommunikationsnetze rapide zu und es wird dadurch immer mehr Menschen der Zugang zum Internet ermöglicht. Industrie 4.0, Big Data, Internet der Dinge, selbstfahrende Autos, Cloud-Computing, Smart Living, Robotik, 3D-Drucker – die Digitalisierung ist DAS zentrale Thema des 21. Jahrhunderts und beeinflusst Stadt wie Gesellschaft in einem noch ungeahnten Ausmaß. Dieser Prozess unterscheidet sich insofern massiv von anderen wirtschaftlichen Revolutionen (z.B. industrieller Revolution), weil er viel schneller, viel vernetzter und viel weitreichender ist und omnipräsent abläuft. Man darf Digitalisierung aber nicht mit Technik gleichsetzen. Sie ist nur Teil bzw. das Bindeglied einer allumfassenden Vernetzung, welche über technische Hilfsmittel und Lösungen erfolgt.

Es gibt keinen Weg zurück

Da wir Digitalisierung nicht aufhalten können, müssen wir sie nutzen. Veränderungen sind immer mit Vorbehalten, Skepsis und Ängsten verbunden. Bedenken, Vorsicht und kritische Beobachtung sind in diesem Fall essenziell und ermöglichen eine annähernde Steuerung bzw. Planung dieser Entwicklung. Insbesondere rechtliche und politische Diskussionen müssen vorangetrieben werden. Ziel ist eine umfassende Aufklärung.

An der digitalen Stadt führt kein Weg vorbei. Neue Technologien ermöglichen eine effiziente Verwaltung, können dabei helfen Kosten zu reduzieren und vereinfachen Kommunikation und Einbindung der Bevölkerung in kommunale Entscheidungsprozesse. Noch haben nicht alle Gemeinden begonnen sich diesem Thema anzunehmen. Zudem gibt es deutliche Unterschiede bzw. digitale Gräben zwischen urbanen und ruralen Gebieten, die aufgearbeitet werden müssen.

Stadt vs. Land

Die digitale Kluft ist zwischen den Ballungszentren und dem ländlichen Raum besonders stark ausgeprägt: Stadtbewohner haben beispielsweise schnelleren und besseren Internetzugang. Gerade jedoch in strukturschwachen Regionen bietet Digitalisierung enorme Chancen für die lokale Wirtschaft und eine Erleichterung vieler Verwaltungsabläufe. Neben dem Infrastrukturausbau (Glasfaser, Breitband, Mobilfunknetze, WLAN etc.) liegt es daran, eine allumfassende Strategie für den ländlichen

i

DIGITALISIERUNG bedeutet die Transformation vom Analogen in das Digitale und beinhaltet den systematischen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Manche sprechen von der digitalen Revolution bzw. einer Computerisierung vorhandener Infrastrukturen, Kommunikation und Prozessabläufe.

Raum zu entwickeln und umzusetzen. Smart City ist zu einem Synonym für den digitalen Wandlungsprozess geworden. Diese Innovationen und Projekte lassen sich auch für den ländlichen Raum umsetzen.

Digitalisierung verändert die Städte

Die gegenwärtigen Digitalisierungstrends lassen darauf schließen, dass sie insbesondere aufgrund ihrer rasanten Weiterentwicklung auch in Zukunft das menschliche Zusammenleben und das Erscheinungsbild unserer Städte entscheidend prägen werden. Man denke hier an das jetzt schon allgegenwärtige Smartphone, welches im Alltag kaum noch wegzudenken ist. In den nächsten Jahren wird es sich hin zu einem Multifunktionsgerät entwickelt haben, welches als umfassendes Steuerungssystem in alle gewohnten Lebensabläufe integriert ist. Diese IKT prägen und schaffen unsere moderne, neue Umwelt und werden maßgebliche Veränderungen des gesamten Lebensumfeldes herbeiführen. Sozusagen von einer analogen „offline“ hin zu einer digitalen „online“-Welt.

Smart City – Die digitale Stadt der Zukunft

Auch Österreichs Städte werden digital. Daraus resultierend werden vielerorts Smart City-Initiativen entwickelt.

Es geht um eine neue, intelligente und technologisierte Stadtentwicklungskonzeption, ebenso wie um angedachte Restrukturierungsprojekte, um der zunehmenden Urbanisierung nachhaltig zu begegnen. Die Bevölkerung fordert eine zeitgemäße, digitale Verwaltung, Mitbestimmung und Transparenz. Hinzu kommen Management des Straßenverkehrs, Wasser- und Energieversorgung oder die städtische Abfallwirtschaft. All diese Dinge erfolgen mittlerweile in vielen Bereichen digitalisiert oder mit technischen Hilfsmitteln. Smart steht hier nicht nur für „intelligent“, sondern nachhaltig, umweltbewusst und lösungsorientiert.

IKT sind Treiber und Fundament einer innovativen Stadt. Dabei können sie Kosten senken, Verwaltungsabläufe optimieren, Probleme lösen und Nachhaltigkeit auf mehreren Ebenen fördern. Sie erfordern jedoch auch einen kritischen und geschärften Blick gegenüber den Chancen und Risiken sowie auch gesellschaftlichen Entwicklungstendenzen bzw. auf Einflüsse auf unser Selbst. Sie sind mit ihren zahlreichen Möglichkeiten im Begriff, die Grundlagen von Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung maßgeblich zu verändern.



© www.bigstockphoto.com / rost-9

Es braucht eine Strategie

Die Digitalisierung der Städte spiegelt deutlich den technologiegetriebenen Wandel unserer Zeit wider. Politik und Verwaltung haben diese Veränderung erkannt und entwickeln ihre eigene Digital Agenda, quasi einen Leitaden der Digitalisierung von Städten. IKT vernetzen sämtliche Lebensbereiche; damit ist der digitale Transformationsprozess per se ein wesentlicher Aspekt der Stadt. Die rasante Verbreitung von Smartphones oder die Vernetzung durch soziale Medien etc. hat unvorstellbare Ausmaße angenommen und sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Man ist sozusagen permanent mit dem Internet verbunden und wird Teil der digitalen Welt. Diese Immer-Online-Mentalität verändert das gesamte Medien- und Kommunikationsverhalten, birgt jedoch ebenso Gefahren in sich.

Urbane Transformation

Städte sind die Orte sozialer und technischer Innovationen. Dies hat insbesondere Bedeutung für Stadt- und Raumplanung. Vor dem Hintergrund der vorangegangenen globalen, wirtschaftlichen, sozialen und technologischen Transformationen von Städten, ist es jedoch auch ein wesentlicher Faktor, die Wirtschaftlichkeit und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der urbanen Räume zu erhalten und diese dabei sicher in Richtung Zukunft zu steuern. Nachhaltige Stadtentwicklung muss all diese Aspekte berücksichtigen und ein ganzheitliches Konzept entwickeln, welches Antworten auf diese gestellten Fragen beinhaltet. Intelligente Transportsysteme mittels Sensoren, Energieversorgung, Wohnraum, Bildung und die Grundlagen der Daseinsvorsorge sind dabei nur einige wenige Punkte, die in dieses Modell einfließen müssen. So wird Stadtmanagement zu einem der wichtigsten Aufgabengebiete der heutigen Zeit und das Modell der Smart City gewinnt an Bedeutung.

Was ist „smart“ an der Smart City?

Der Begriff der Smart City ist so vielschichtig wie die einzelnen Handlungsfelder selbst. *Smart* ist ein Akronym für „Specific Mesurable Accapted Realitic Timely“. Obwohl das Wort sehr inflationär verwendet wird, gibt es keine einheitliche Definition. Das Stadtentwicklungsmodell Smart City ist ein sehr dehnbarer Begriff und lässt aufgrund der Heterogenität und der Berücksichtigung der jeweiligen Rahmenbedingungen keine Verallgemeinerung zu. In infrastruktureller Hinsicht geht es dabei um intelligente, effiziente Vernetzung möglichst aller städtischen Lebensbereiche.

Die rasant bewegende Digitalisierung hat Einzug in alle urbanen Sektoren einer Stadt genommen. Die technischen Lösungen zielen ganz allgemein auf eine Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz sowie wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit bei steigender Lebensqualität der Bürger.

Städte sind mehr als nur Lebensraum und Arbeitsstätte für Menschen, ihnen kommt eine Vielzahl an Aufgaben zu. Sie prägen demnach die Gesellschaft genauso, wie sie umgekehrt von den in ihr lebenden Menschen geprägt werden. Die Idee und den Ursprung der smarten Stadt, nahm dieses Modell Mitte der 1990er-Jahre und rückte vor allem die Rolle der IKT in den Mittelpunkt der Stadtentwicklung. Der Kern jeder Smart City ist ein technologiegetriebenes Konzept mit Hilfe digitaler Infrastruktur, umfassender Vernetzung und Zugang zu einem offenem Datensystem.

Das Deutsche Institut für Normung e.V. (2015) nennt im Kontext der Urbanisierung folgende sehr allgemeine Definition:

2. TECHNOLOGIE IM WANDEL

„Smart Cities bezeichnen einen Siedlungsraum, in dem systemisch (ökologisch, sozial und ökonomisch) nachhaltige Produkte, Dienstleistungen, Technologien, Prozesse und Infrastrukturen eingesetzt werden, in der Regel unterstützt durch hochintegrierte und vernetzte Informations- und Kommunikationstechnologien.“

DIN, 2015

Es geht folglich um eine neue, intelligente Stadtentwicklungskonzeption, ebenso wie um angedachte Restrukturierung bestehender Projekte, um der zunehmenden Urbanisierung nachhaltig zu begegnen.

Zusammenfassend gesagt sind Smart Cities Städte, die ihre Ressourcen intelligent und effizient nutzen, dabei innovative IKT einsetzen, um dadurch die gesamte Lebensqualität der Bewohner zu erhöhen und die Umwelt zu schützen. Zentrale Komponenten sind immer die Vernetzung und technische Infrastruktur via Informations- und Kommunikationssysteme.

Die Interaktion mit der Welt verläuft zunehmend über IKT, diese sind Treiber der gesellschaftspolitischen und privaten Landschaft. Im Zuge der Smart City werden sie als einer der wesentlichen Kernelemente des Modells genannt.

Smart mittels Technik

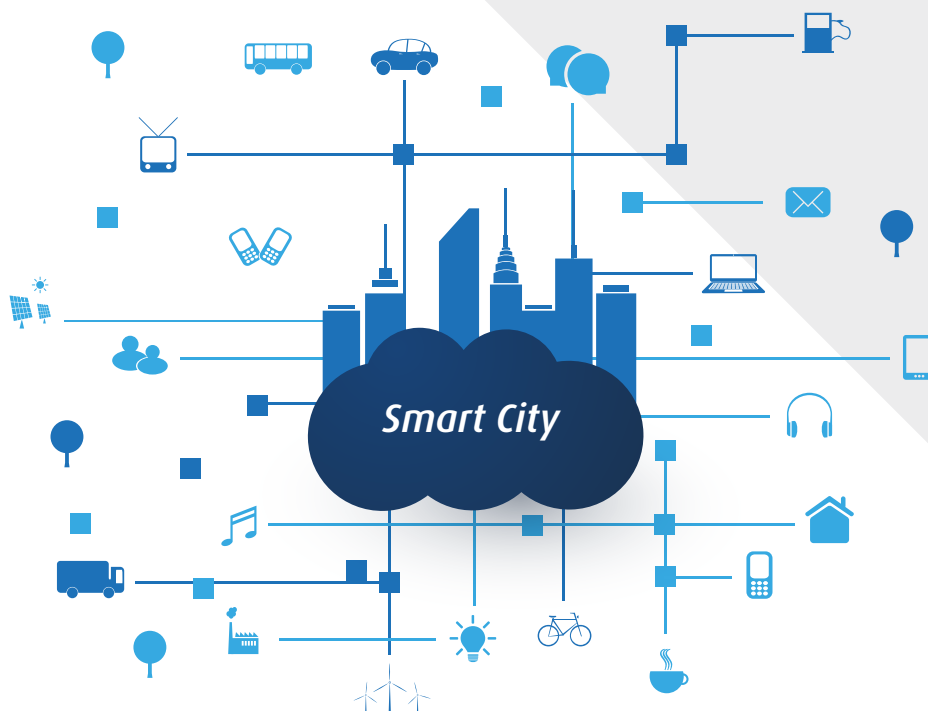
Sogenannte Urban Technologies bzw. digitale Infrastruktur und der Themenbereich Smart City sind eng aneinandergeknüpft. So sollen IKT im Alltag mehr Effizienz, einfachere Kommunikation, Transparenz und vor allem Bürgerpartizipation ermöglichen – sie sind das Nervensystem einer digitalen Stadt! Diverse Apps, Big Data, Cloud Sourcing, Smart Meter oder das Internet der Dinge, sind nur wenige schwammige Schlagworte, welche die Gegenwart und vor allem die Zukunft maßgeblich prägen werden.

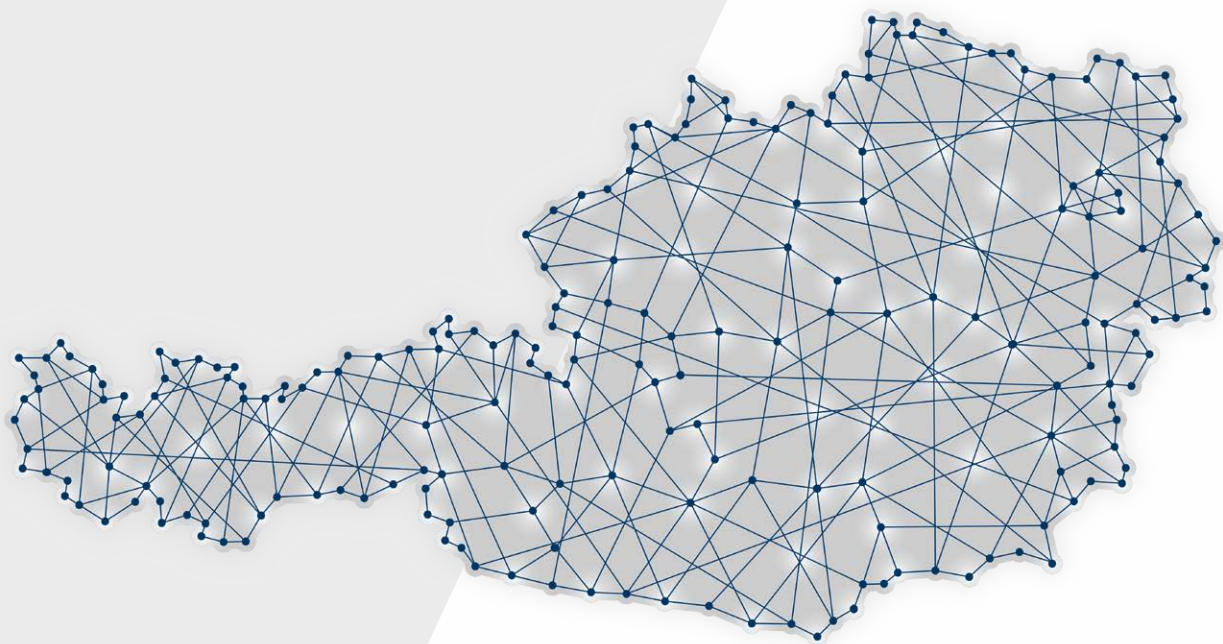
INFORMATION- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE

meint alle digitalen Technologien (Computer- und Netzwerktechnologien), die zur Speicherung und Verarbeitung von Informationen bzw. Daten und Kommunikation verwendet werden. Dies umfasst sowohl Hard- und Software, als auch alle anderen Netzwerksysteme.

Die Bedeutung dieser Technik bei der Gestaltung städtischer Infrastruktur ist unstrittig. Lokal, national und auch international sind durchwegs Bestrebungen erkennbar, eine Stadtinfrastruktur technisierter und innovativer aufzubauen bzw. den heutigen Standards anzupassen und sich so dem Smart City-Konzept anzunähern. Die Zukunft liegt in der gegenseitigen Nutzung von Synergieeffekten innerhalb der einzelnen Systembereiche einer Stadt. Vernetzung spielt dabei eine entscheidende Rolle.

In Österreich wurde die *Digital Roadmap Austria*² ausgearbeitet. Ein Wegweiser in die digitale Zukunft, der Überblick über aktuelle Herausforderungen sowie bestehende und geplante Aktivitäten liefern soll. Innerhalb von zwölf Handlungsfeldern werden rund 150 Maßnahmen beschrieben, die für den österreichischen Digitalisierungsprozess unterstützend wirken sollen.





12 Leitprinzipien der Digital Roadmap³

1. Jeder Mensch in Österreich soll an der Digitalisierung teilhaben können. Wir wollen die digitale Kluft schließen.
2. Digitale Bildung soll möglichst früh beginnen. Kein Kind soll ohne digitale Kompetenzen die Schule verlassen.
3. Grund- und Menschenrechte gelten auch in der digitalen Welt. Wir wollen die digitale Eigenverantwortung und Zivilcourage stärken.
4. Der Zugang zum Internet durch eine gut ausgebaut und leistbare digitale Infrastruktur ist für die BürgerInnen wie auch die Unternehmen in Österreich essenziell und soll sichergestellt werden.
5. Wir wollen durch die Digitalisierung mehr und bessere Arbeitsplätze schaffen und die Menschen dafür entsprechend bilden und qualifizieren.
6. Durch die Digitalisierung entstehen auch neue Geschäfts- und Arbeitsmodelle. Dafür wollen wir moderne gesetzliche Rahmenbedingungen schaffen.
7. Österreich soll zu den international führenden digitalen Wirtschaftsstandorten gehören. Dazu müssen wir Unternehmen bei der digitalen Transformation unterstützen.
8. Wissenschaft und Forschung sollen bei der Entwicklung neuer digitaler Möglichkeiten gestärkt werden, damit Österreich in Zukunft zu den Innovation Leaders zählt.
9. Wir werden den europäischen digitalen Binnenmarkt aktiv mitgestalten.
10. Sicherheit im digitalen Raum sehen wir als gemeinsame Verantwortung von öffentlichen Institutionen, Wirtschaft und BürgerInnen. Österreich soll weiterhin hohe Datenschutzstandards haben.
11. Wir wollen eine respektvolle Diskussionskultur im Netz und qualitative journalistische Arbeit auch in der digitalen Welt sicherstellen und fördern.
12. Die öffentliche Hand sieht sich auch als Innovationsmotor für Österreich. BürgerInnen und Unternehmen haben das Recht auf eine komfortable, einfache und barrierefreie elektronische Kommunikation mit der öffentlichen Verwaltung.

³ Digital Roadmap Austria, als PDF downloadbar. In: https://www.digitalroadmap.gv.at/fileadmin/downloads/digital_road_map_broschuere.pdf (22.11.2017).



2. TECHNOLOGIE IM WANDEL

Smart City Österreich – Beispiel Wien

Dem Thema Smart City wird in Österreich hohe Priorität eingeräumt. Trotz der im EU-Durchschnitt geringen Urbanität, arbeiten zahlreiche österreichische Regionen, Städte, Stadtviertel und Unternehmen an Konzepten, um die Zukunftsfähigkeit des Landes nachhaltig zu verbessern und den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts begegnen zu können. Dabei hat sich Wien besonders hohe Ziele gesetzt. Wien ist die Stadt mit der höchsten Lebensqualität weltweit⁴. Schon 2029 werden in Wien über 2 Millionen Menschen leben. Seit Jahren ist ein stetiger Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen. Wien ist, so wie andere Städte, mit unzähligen infrastrukturellen, ökonomischen und ökologischen Herausforderungen der wachsenden Urbanisierung konfrontiert. Es existieren bereits zahlreiche Pläne und Programme in Wien sowie Strategien auf internationaler und nationaler Ebene, die größere Einzelbereiche bereits abdecken. Eine Strategie Smart City Wien will einen förderlichen und strukturierenden Rahmen bilden. Die Strategie einer smarten Stadt ordnet sich in die bestehende Landschaft von Dokumenten, Aktionen und Akteuren ein. Im Gegensatz zu den sehr detaillierten Handlungsanweisungen der Planungsdokumente der Stadt sollen die großen Linien vorgezeichnet und auch verbindlich gemacht werden. Smart City ist eine gesamtstädtische Querschnittsmaterie und betrifft praktisch alle Zuständigkeitsbereiche.

i

URBAN INNOVATION VIENNA – SMART CITY AGENCY⁵

Mit Urban Innovation Vienna hat Wien seit 2017 ein neues Kompetenzzentrum für städtische Zukunftsfragen. Urban Innovation Vienna ist mit dem Anspruch angetreten, einen Beitrag zur Bewältigung städtischer Zukunftsaufgaben zu leisten. Die Smart City Agency, angesiedelt in der Urban Innovation Vienna koordiniert im Auftrag der Stadt die vielfältigen Aktivitäten rund um die Smart City Wien Initiative und die Smart City Wien Rahmenstrategie. Darüber hinaus nimmt sie internationale Aufgaben in diesem Kompetenzfeld wahr, wie etwa die Vermittlung von smarten Best Practices sowie den Know-how-Austausch zwischen relevanten Akteuren und holt aktuelle europäische und internationale Themen und Diskussionen nach Wien. Ein wichtiges Aufgabenfeld stellt vielseitige Kommunikation – sowohl offline als auch online – über Themen im breiten Feld der Smart City Initiative dar. So informiert bspw. eine tagesaktuelle Webseite zielgruppengerecht über relevante Themen und steht für Interessierte als Erstanlaufstelle zur Verfügung.

www.urbaninnovation.at

i

DIGITALCITY.WIEN INITIATIVE⁶

Die Smart City Agentur der Urban Innovation Vienna ist außerdem Koordinationsstelle der DigitalCity.Wien, einer Initiative, die von der Privatwirtschaft und der Verwaltung der Stadt im Schulterschluss vorangetrieben wird und es sich zum Ziel gesetzt hat, Wien zu einem der führenden digitalen „Hotspots“ Europas auszubauen und auch als solchen nach innen und außen hin zu positionieren. Die Initiative entwickelte sich als Folge einer bereits im Jahr 2013 angestoßenen Diskussion rund um mögliche Lösungen zur Behebung des IT-Fachkräftemangels am Standort Wien und weitete sich im Anschluss zu einem sehr viel breiter gesteckten Vorhaben aus. www.digitalcity.wien



© www.ingimage.com

⁴ Vgl. Mercer "Quality of Living"-Ranking 2017. In: <http://www.mercer.at/our-thinking/wien-bietet-die-hoehste-lebensqualitaet-weltweit.html> (14.12.2017).

⁵ Urban Innovation Vienna (2017). In: www.urbaninnovation.at (13.12.2017)

⁶ DigitalCity.Wien (2017). In: www.digitalcity.wien.at (13.12.2017).



Technologietrends – Ein Ausblick



© www.bigstockphoto.com / vectorfusionart

Digitale Infrastruktur und Serviceangebote in Städten sind meist nur dort ausreichend ausgebaut, wo sie mit vergleichbar geringem Aufwand und Kosten etabliert und betrieben werden können. Je komplexer die Dienstleistung und das Angebot einer Stadt, desto seltener werden sie online angeboten. Dabei bedarf es natürlich auch bestimmter technischer Voraussetzungen und Infrastrukturmaßnahmen die geschaffen werden müssen, um diese innovativen Ideen überhaupt erst anwendbar zu machen. So verschmilzt stetig die Online- mit der Offlinewelt.

Breitband und WLAN-Versorgung forcieren

Mobiles Internet ist unabdingbar. Ein wesentliches Hindernis bei der Digitalisierung von Stadt und vor allem Land ist nach wie vor der schleppende und unzureichende Breitbandausbau. Smarte Technologien, Vernetzung und Kommunikation benötigen zunächst eine gut ausgebaute, leistungsfähige, technische Infrastruktur. Ohne flächendeckendes Breitband und WLAN-Ausbau kann zudem chancengleicher Zugang zum Internet nicht gewährleistet werden. Der Anschluss ermöglicht Internetnutzung mit einer hohen Datenübertragungsrate und höherer Geschwindigkeit als bisherige Systeme (Schmalbandtechniken). Auch die Politik hat die Wichtigkeit dieser Technologie erkannt, so arbeitete die vormalige österreichische Bundesregierung sehr stark daran, möglichst

vielen Menschen den Zugang zur Wissens- und Informationsgesellschaft zu ermöglichen und so auch gleichzeitig die digitale Kluft zu verringern. Es ist davon auszugehen, dass auch die neue Bundesregierung diese Politik fortsetzen wird. Das BMVIT Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie hat dazu die Breitbandstrategie 2020⁷ und folgende Ziele ausgearbeitet:

- 2013: Rahmenbedingungen setzen für die Versorgung der Bevölkerung mit Internetzugang von zumindest 25 Mbit/s
- 2018: 70 % der österreichischen Haushalte soll ultraschneller Breitband-Hochleistungszugang zur Verfügung stehen
- 2020: nahezu flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit ultraschnellem Breitbandzugang



Das **BREITBAND** fungiert dabei als Übertragungsmedium für Wellen. Hierbei stellt sich die Glasfaserkabeltechnik mit 100-Mbit/s als besonders geeignet bzw. effizient heraus, ist jedoch auch mit sehr hohen Kosten verbunden.

⁷ BMVIT (2016), In: <https://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/publikationen/bbs2020.html> (21.11.2017)



2. TECHNOLOGIE IM WANDEL



© www.bigstockphoto.com / Sashkin

Nicht ohne mein Smartphone.

Smart Devices, also digitale Geräte, werden immer leistungsstärker, günstiger und multifunktionaler. Damit nimmt deren Attraktivität bei den Nutzern zu und diese Geräte haben noch ein hohes Entwicklungspotenzial. Grundsätzlich handelt es sich um informationstechnisch aufgerüstete Alltagsgegenstände, die einen Mehrwert durch sensorgestützte Informationsverarbeitung und Kommunikation haben. Das Smartphone ist wohl das bekannteste Anwendungsgerät neuer Technologien und erweitert das herkömmliche Mobiltelefon um zahlreiche, multifunktionale Komponenten wie Navigationssysteme, Unterhaltung, Medien oder das gesamte tragbare Büro. Zudem gewährleistet es einem breiten Teil der Bevölkerung den täglichen Zugang zur digitalen Welt. Die Smartphone-Besitzer müssen in einer digitalen Stadt besondere Berücksichtigung finden.

Immer beliebter werden auch tragbare *Computer-Wearables*, mobile Computersysteme die am Körper oder Textilien festgemacht sind und uns bei alltäglichen Aktivitäten unterstützen sollen. Beispiele wären die Smart Watch, smarte mit Sensoren ausgestattete Kleidung, Computer-Brillen, Health-Tracker oder auch herkömmliche Freisprechanlagen. Dabei werden die Endgeräte zukünftig noch schneller arbeiten können, Datenraten von bis zu 10Gbit/s bzw. 5G sind bereits am Vormarsch. Ihre Vielseitigkeit ist dabei grenzenlos: vom Ratgeber, Navigator und Zeitmanager bis hin zum Unterhalter.

Thinking Big!

In der Online-Welt werden mit jedem Click Daten produziert bzw. generieren die Geräte und Sensoren diese selbst. Dabei ist die Menge an Daten unvorstellbar und sie wächst exponentiell heran. All diese Daten müssen jedoch erst gespeichert, verarbeitet und brauchbar gemacht werden.



BIG DATA: große Mengen an Daten, die u. a. aus Bereichen wie Internet und Mobilfunk, Finanzindustrie, Energiewirtschaft, Gesundheitswesen, Verkehr und aus Quellen wie Internet, sozialen Medien, Banken, Umweltmessungen, Assistenzgeräten, Überwachungskameras sowie Flug- und Fahrzeugen stammen und die mit speziellen Lösungen gespeichert, verarbeitet und ausgewertet werden.

Die heutige Datenmenge ist zu groß und zu komplex, um sie mit konventionellen Methoden bearbeiten zu können. Die Informationen müssen zunächst gesammelt, bearbeitet und neu kombiniert werden. Eine dieser Möglichkeiten stellt *Cloud-Computing* (Bereitstellung von IT-Infrastruktur und IT-Services) bzw. die Onlinespeicherung dar; anschließend wird Big Data zu Smart Data verarbeitet. Dabei entsteht ein Algorithmus, der die Daten automatisch in brauchbare Informationen umwandelt und erst dadurch diese intelligenten Informationen nutzbar werden. Big Data wird notwendig um diese Vielzahl an Daten und Informationen aufzuarbeiten



und zu analysieren. Dabei entsteht ein großes datenschutzrechtliches Problem, da gewisse Daten zwar lange einzeln erfasst, später jedoch dann miteinander verknüpft werden. Die ursprünglichen Informationen werden smart weiterverarbeitet. Es entstehen Muster, die wiederum zu Algorithmen geformt werden. IKT können diese Daten selbstständig erfassen, aus ihnen lernen und so zukünftig ihr eigenes Verhalten steuern. Smart Data denkt für sich selbst; es erfolgt alles automatisiert und unkontrolliert.

Daten der Stadt frei nutzbar machen

Der Zugang zu Informationen und Bildung wird durch das Internet und elektronische Datenverarbeitung vereinfacht und somit demokratisiert. In *Online-Communities* (z. B. Wikipedia) wird Wissen auch kontinuierlich weiterentwickelt, qualitativ verbessert und kostenfrei zur Verfügung gestellt. Digitalisierung kann somit einen wichtigen Beitrag zur Öffnung des Bildungszugangs leisten.



OPEN DATA meint die Bereitstellung von Daten zur freien Verwendung der Bevölkerung. Lediglich Informationen, die unter den Datenschutz fallen, werden zurückgehalten. Frei verfügbare Daten ermöglichen Transparenz und Teilhabe, sind jedoch für Dritte, also Unternehmen, ebenfalls interessant und bergen somit enormes volkswirtschaftliches Potential.

Digitale Kommunikation einer Stadt

Digitale Kommunikation und innovative Technologien sollen genutzt werden, um höhere Effektivität zu erzielen und eine neue Kommunikationskultur mit den Bürgern aufzubauen. So kann der Einsatz digitaler Technologien dabei helfen, Verwaltungsvorgänge zu vereinfachen, Transparenz zu gewährleisten und Partizipation zu ermöglichen. Viele Dokumente und Daten werden bereits kostenfrei den Bürgern online zur Verfügung gestellt.

Das sogenannte *E-Government* bildet sich heraus und ermöglicht der Bevölkerung neue Serviceleistungen, wie z. B. Behördengänge und andere Dienste online in Anspruch zu nehmen. Ein virtuelles Amt hilft dabei nicht nur dem Bürger, sondern erleichtert auch die Arbeit seitens der öffentlichen Verwaltung und ermöglicht kosten- und ressourceneffizientere Arbeit. Wien hat die digitale Kommunikation bereits 1995 begonnen, so konnten damals die ersten Amtswege, wie Terminreservierungen für Hochzeiten oder das Beschwerdemanagement, bereits online erledigt werden. Heute können sogar Unternehmensgründungen gemeldet, Wahlkarten bestellt, ein digitaler, interaktiver Stadtplan abgerufen oder sämtliche Informationen rund um Parkraumbewirtschaftung bis hin zu Kindergarteneinschreibungen von Internetplattformen abgerufen werden.



© www.bigstockphoto.com / Prasit Rodphan

Internet der Dinge – Internet 4.0?

Die rasante technische Entwicklung der vergangenen Jahre führt zu einem komplett neuen System am Technikmarkt, dem *Internet der Dinge* (IoT), oder dem *Internet of Everything* (IoE). Es handelt sich um einen Ansatz der Informations- und Kommunikationstechnologie, welcher nicht nur Menschen und Daten, sondern unser komplettes räumliches Umfeld zum Teil eines digitalen Netzwerkes werden lässt. Häuser, Straßen, Gegenstände und dadurch die komplette Stadt, werden mit Sensoren ausgestattet und mit dem Internet verbunden und senden aktuelle Zustandsinformationen. Smarte Objekte erfassen und verarbeiten Informationen zu brauchbaren Daten, die wiederum gleich über das Internet in Netzwerke eingebunden sind. Hardware verliert dabei an primärer Bedeutung; Software verbindet sich und arbeitet von selbst. Computer und Sensoren-Netzwerke bestimmen zunehmend alle Lebensbereiche, dabei haben wir immer und überall Zugang zu diesen Diensten und sind nicht mehr lokal an ein Gerät gebunden. IoT ist somit auch ein wichtiger Teil zukünftiger Mobilitätskonzepte (z.B. autonomes Fahren).



3. URBANE GESELLSCHAFT IM WANDEL

*„In ihrer sich wandelnden Erscheinungsform
ist die Stadt ein Abbild ihrer jeweiligen Gesellschaft.“*

Rudolph Hillebrecht, Architekt und Stadtplaner

Veränderungen der Gesellschaft werden als große Herausforderungen für die Entwicklung der Städte betrachtet. Zum einen geht es um einen rasanten demographischen Wandel (Geburtenrückgang, alternde Bevölkerung, etc.), zum anderen erfahren sie einen massiven Zuzug von Menschen mit Migrationshintergrund. Der Smart Citizen mit all seinen Lebensrealitäten ist der Dreh- und Angelpunkt jeder Smart City. Fakt ist, dass der Bürger das wesentliche Bindeglied zwischen Stadt und Technik ist und in alle Prozesse eingebunden werden muss. Damit gehen jedoch Probleme einher, wenn z. B. diese Technologien nicht ausreichend angenommen werden oder die gewünschten Erfolge einfach ausbleiben. Ziel von Politik und Verwaltung ist es, Smart Citizens herauszubilden und die Menschen als Teil eines Gesamtprojekts der Stadtentwicklung zu betrachten. Letztendlich ist es die Bereitschaft der Bevölkerung, Teil dieser Entwicklungsprozesse zu sein und sich auch an die Umweltbedingungen anpassen zu wollen. Dafür müssen die Stakeholder die Voraussetzungen schaffen. Smart Cities gelingen daher nur, wenn beide Seiten, die „Bottom-up“-Strategie seitens der Bevölkerung und „Top-down“-Prozesse der Entscheidungsträger, gleichermaßen in die Entwicklung eingebunden sind.

Generation Y

Das Internet verändert die Art wie wir leben, arbeiten und was wir vom Leben erwarten. Hinzu kommen gesellschaftliche Trends wie die Individualisierung, Wertewandel oder das Ausleben der unterschiedlichen Lebensstile. So befindet sich die gesamte globale Gesellschaft in einem Veränderungsprozess.

Es gibt viele Eigenschaften, die die *Generation Y* beschreiben – ihr Status, ihre Motivation, ihre Ansprüche an Work-Life-Balance, den Drang nach Selbstverwirklichung etc. Doch einer der relevantesten Aspekte ist wahrscheinlich die Erfahrung dieser Generation mit Technologie und Medien groß zu werden und sie in alle Bereiche des Alltags zu integrieren. Kein Megatrend verändert das Leben stärker. Aufgewachsen mit Smartphone, Tablet und Co. ist es für Millionen von Menschen selbstverständlich online und vernetzt zu sein, digitale Inhalte zu konsumieren und auch zu produzieren. Sie werden auch als *Digital Natives* bezeichnet und unterscheiden sich in ihrem Wissen, der Handhabung und den Ansprüchen, von der älteren Generation, den *Digital Immigrants*. Das Mediennutzungsverhalten, Kommunikation und soziale Kontakte haben sich auf ziemlich allen Ebenen geändert.

Vernetzung auf allen Ebenen

Die Möglichkeit, sich über das „World Wide Web“ zu informieren, zu kommunizieren, Geschäfte abzuwickeln oder mit anderen Menschen zu verbinden, ist heute die Grundlage für eine smarte Stadtentwicklung. Für eine zunehmende Zahl an Menschen spielt sich das Leben online ab. Digitale Technologien ermöglichen Zugang zu Bildung, Kultur und medialen Inhalten. Soziale Netzwerke, Online-Einkauf, Unterhaltung, Partnerschaften, Bildungsangebote, etc., alle diese Anwendungen binden an das Netz. Das digitale Zeitalter ermöglicht immer mehr Menschen Zugang zum Internet, was die Gesellschaft zunehmend mobiler und global macht. Dies fördert wiederum Integration auf unterschiedlichsten Ebenen. Neue Formen der Gemeinschaft, der Arbeit, der Freizeit und des Zusammenlebens entstehen.

**89 % der Haushalte waren 2017 mit einem Internetzugang ausgestattet.
Mit einem Anteil von 85 % benutzen Haushalte für den Zugang
ins Internet in erster Linie Breitbandverbindungen.**

Statistik Austria, 2017

Digitale Gesellschaft – Smarte Kommunikation

Die digitale Gesellschaft ist Teil der digitalen Revolution. Insbesondere das Kommunikationsverhalten der Menschen hat sich tiefgreifend verändert und findet heute zunehmend in digitalisierter Form statt. Der Computer, das Internet, die Technologien haben zweifelsohne einen hohen Stellenwert als Informations-, Kommunikations-, und Interaktionsmedium in der Gesellschaft. In einer Digitalmoderne wollen die Leute sich öffentlich, wenn auch virtuell, austauschen. War der Nutzer vor wenigen Jahren noch an den Standrechner gebunden, so trägt dieser das Internet heute via Smartphone immer bei sich und ist jederzeit und ortsunabhängig Teil des Netzwerkes.

Web 2.0 und Soziale Netzwerke sind Teil unseres Kommunikationsalltags und Kommunikation ist der Schlüssel zu einer intelligenten Stadt. So ist der Informations- und Datenaustausch ein wesentlicher Treiber der Smart City. Betrachtet man nun urbane Innovationen und Techniken im Kontext der Smart City, ist jedoch ein wesentlicher Aspekt herauszustreichen. Digitale Medien dienen den Menschen, erfüllen unterschiedliche Aufgaben und werden von Menschen für Menschen gemacht. Kommunikation heißt Datenaustausch, Informationsgenerierung und Überwachung der urbanen Infrastruktur. Dabei sind die Bereiche Technologie, Kommunikation und Gesellschaft eng aneinandergeknüpft. In einer technisierten, modernen Stadt spielen digitale Medien somit eine entscheidende Rolle.



© www.unsplash.com / William Iven

Soziale Medien

Die Zunahme an Kommunikationssystemen, insbesondere der Social Media-Angebote, ist ebenfalls Teil und Wirkung einer Smart City. Plattformen wie Facebook, Twitter, Instagram oder Snapchat prägen und vernetzen die Gesellschaft und sind wesentlicher Treiber für Kommunikation und Unterhaltung. Dabei formen sie eine neue digitale Identität. Sie konstruieren einen neuen interaktiven Lebensraum, in dem der Konsument nun ebenfalls zum Produzenten wird, da er sich aktiv am Geschehen im Internet beteiligt und nicht mehr bloß konsumiert. Auch hier zeigt sich wieder die Verschmelzung der Online- und Offlinewelt. Der Bürger gestaltet die Medienwelt und somit die Stadt mit. Eine besondere Aufgabe besteht darin, die digitale und mediale Kompetenz der Bevölkerung zu stärken und sie allumfassend über Chancen und Risiken aufzuklären; dabei muss vor allem die ältere Generation Berücksichtigung finden.

Kommunikation in beide Richtungen

Es geht um *bi-direktionale Kommunikation* bzw. den Mensch als Prosumer. Damit ist gemeint, dass der Nutzer nicht nur Daten via bestimmter technischer Geräte erhält, sondern selbst durch diese Datennutzung wieder Daten generiert und wiederum an das Datensystem aussendet. So wird der Mensch Teil dieses technischen Netzwerkes, und Kommunikation findet in beide Richtungen statt.

Menschen interagieren demnach nicht mehr nur mit Menschen, sondern auch mit Maschinen und diese umgekehrt mit dem Nutzer. Das Zeitalter sogenannter digitaler Assistenten wie „Apple Siri“, „Amazon Alexa“, „Googles Assistant“ oder „Microsoft Cortana“ ist angebrochen. Sprachsteuerung, eine intelligente selbstlernende Software, wird schon sehr bald eine essenzielle Rolle bei der Bedienung von Technik spielen. Diese Systeme sind aber nicht mehr nur auf Computer und Smartphone beschränkt. Mit Sprachanweisung können sie sowohl die Wohnung (Smart

Home-Anwendungen) als auch das Auto steuern. Der Mensch kann ihnen Texte diktieren oder Anweisungen erteilen, all das nur durch verbale Kommunikation. Zukünftig bedeutet das, dass kaum noch technische Handhabe benötigt wird und Geräte via Spracherkennung bzw. digitale Assistenten selbst diese Aufgaben erledigen werden.

Internet und die Sharing Economy

Ein praktisches Beispiel einer Smart-City-Initiative ist die *Sharing Community*. Unter diesem Begriff verbirgt sich nicht nur ein Trend, sondern eher ein gesamtgesellschaftliches Modell einer Smarten Stadt. Das ökonomisch und sozial nachhaltige Konzept des „Teilens, Tauschens und Nutzens“, hat sich längst als neuer Handelsweg etabliert, bietet die Möglichkeit intelligenten Konsums und des Abbaus der Wegwerfgesellschaft. Car Sharing bzw. E-Mobility-Angebote, Airbnb etc. sind mittlerweile weit verbreitete Sharing-Systeme, die dieses Netzwerk nutzen und voneinander profitieren. Kleidung, Essen oder Gemeinschaftsgärten – *Urban Gardening*, werden heute ebenso selbstverständlich geteilt, wie auch immaterielle Dienstleistungen, wie z. B. Nachbarschaftshilfe oder auch Wohnraum. Es geht dabei um ökonomisches Handeln und soziales Miteinander. Food-Sharing ist eine Möglichkeit, nachhaltig die Überproduktion von Lebensmitteln zu vermeiden, der Umweltverschmutzung entgegenzuwirken und das hohe Müllaufkommen zu verringern. In den Sharing Cities liegt ein enormes Potenzial. Der passive Konsument wird dabei zum aktiven Bürger einer Stadt und bestimmt auch so ihr soziales Gefüge.

„Sharing is Caring.“



3. URBANE GESELLSCHAFT IM WANDEL

Interview – Smart Cities: Städte werden digital

Das Motto des 67. Österreichischen Städtetages lautete „Stadt neu denken – Digitalisierung meistern“. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Tagung war unter anderem das Thema Big Data. Der Megatrend Digitalisierung hat unsere Gesellschaft grundlegend beeinflusst und verändert, insbesondere die Städte, die sich mit neuen Chancen und Herausforderungen konfrontiert sehen.

Viele Bürger wünschen sich lebenswerte „smarte“ Städte, aber was genau hat es damit auf sich? Digitalisierung und Big Data können bei der Funktionalität von Städten helfen, doch dabei gibt es viele Faktoren, die berücksichtigt werden müssen.

Viele Menschen können mit dem schwammigen Begriff Smart City nichts anfangen. Wie lautet Ihre Definition?

Der Begriff ist diffus, klingt aber positiv und eignet sich daher perfekt für Marketingzwecke. Im Kern sollte es aber darum gehen, sich über das Leben in der Stadt Gedanken zu machen und es zu gestalten: nicht nur in technologischer Hinsicht (auf die der Begriff oft konzentriert ist), sondern z. B. auch in sozialer. Die Frage lautet also: wie wollen wir leben, und wie können wir das mit den neuen Möglichkeiten im Zuge der Digitalisierung nachhaltig erreichen?

Ein Problem im Zusammenhang mit der Digitalisierung ist der „Digital Divide“. Welche Herausforderungen sehen Sie hier?

Das ist ein Problem, das von Beginn an mitbedacht werden muss. Als das Internet seinen globalen Siegeszug begann, knüpften nicht wenige die Hoffnung, dass damit auch bisher benachteiligte Länder oder Schichten profitieren würden. Diese Hoffnungen wurden enttäuscht: Die ohnehin bereits besser Gestellten konnten von der neuen Technologie wesentlich mehr profitieren, der Abstand zu den Schwächeren hat sich nicht verringert, sondern insgesamt weiter erhöht. Ähnliches ist bei den aktuellen Entwicklungen zu befürchten, hier ist es auch eine – politische – Frage der Gerechtigkeit.

Wichtig erscheint mir in diesem Zusammenhang, einerseits den Zugang zur Digitalisierung für alle offen zu halten (Stichworte: Digitalisierung im ländlichen Raum, Netzneutralität usw.), andererseits auch die Fertigkeiten zu fördern, dass diese Möglichkeiten tatsächlich genutzt werden können; das beginnt bereits in der Schule.

Digitalisierung bietet aber gerade den Städten auch eine große Chance: Die Idee des virtuellen Amtes bzw. E-Government-Projekte beweisen, dass Verwaltungsabläufe dank neuer Technologien und Einsatz digitaler Mittel effizienter werden können. Wie schätzen Sie diese Entwicklung ein und welche Auswirkungen hat diese auf die Städte?

Das betrifft nicht nur die Städte, sondern auch viele anderen Bereiche: Wann waren Sie das letzte Mal in einer Bankfiliale? Viele Verwaltungs- und Dienstleistungsabläufe lassen sich durch die Digitalisierung anders und schneller gestalten. Der Vorteil für die Bürgerinnen und Bürger ist, dass sie vieles von zu Hause aus und unabhängig von Öffnungszeiten erledigen können. Man darf aber auch nicht übersehen, dass hinter ei-

nem e-portal ein enormer Aufwand und komplexe Systeme stecken. Einzelne Kommunen können da überfordert werden, und ich bin nicht sicher, ob in einer Gesamtsicht wirklich immer alles effizienter ist – zumindest kurz- und mittelfristig. Jedenfalls sind bei der Umstellung auf E-Government enorme Anfangsinvestitionen notwendig. Man darf nicht nur die Computer bzw. Server sehen, sondern muss auch die Software, die Implementierung der konkreten Abläufe, die Maßnahmen für die Sicherheit usw. berücksichtigen.

Dabei muss der Begriff „Big Data“ näher beleuchtet werden. Big Data bietet viele Chancen für Städte, stellt sie aber auch vor immense Herausforderungen. Wo sehen Sie Handlungsbedarf?

Die erste Frage ist: welche Daten habe ich eigentlich im Haus bzw. auf welche Daten habe ich Zugriff? Die zweite Frage ist: was möchte ich tun bzw. was (welche Dienstleistungen, Angebote) kann ich datenbasiert verbessern? Die beiden Fragen müssen nicht notwendigerweise miteinander gekoppelt sein, d.h. ich kann unter Umständen auf externe Daten zugreifen müssen oder ich kann eigene Daten ungenutzt lassen oder auch anderen zur Verfügung stellen. Wichtiger scheint mir dabei die zweite Frage zu sein: Nicht alles, was technisch möglich ist, ist auch sinnvoll.

Städte sollten sich also überlegen, was sie mit den Daten wirklich machen wollen und worin sie ihre Aufgabe sehen. Davon hängt in der Folge natürlich ab, welche Infrastruktur und welches Know-how benötigt werden.

Viele verbinden Big Data mit einer Form der Überwachung und einer mathematischen Vorhersage. Wie betrachten Sie das Thema hinsichtlich des Datenschutzes, und wie gläsern sehen Sie die Bürger?

Die Angst vieler Bürgerinnen und Bürger ist berechtigt oder zumindest nachvollziehbar. Man muss unterscheiden zwischen einer mathematischen Vorhersage, die auf der Analyse von großen Datenmengen beruht, bei der der/die Einzelne aber keine Rolle spielt. Wenn ich in einer Stadt Verkehrsströme modellieren will, um Ampelanlagen dynamisch zu steuern, interessiert mich nicht, dass der Herr Maier am Montag um sieben Uhr von A nach B fährt, sondern es geht darum, dass viele zur gleichen Zeit denselben Weg nehmen. Anders ist es, wenn verschiedene Individualdaten verknüpft werden können, also etwa über das Handy ein Zeit-Weg-Diagramm erstellt und mit anderen Personendaten verknüpft werden können. Technisch ist das durchaus möglich, rechtlich gibt es bereits jetzt durchaus strikte Regelungen, die solche Auswertungen verbieten.

Im kommenden Jahr soll ein neues Datenschutzgesetz basierend auf einer entsprechenden EU-Vorgabe in Kraft treten, bei dem gewisse Dinge klarer geregelt sind, als dies im alten Datenschutzgesetz aus dem Jahr 2000 der Fall war – damals gab es ja noch nicht einmal Smartphones! Es wird also darum gehen, die Bürgerinnen und Bürger hier entsprechend zu schützen und diesen Schutz auch gegenüber transnationalen Konzernen durchzusetzen. Es braucht aber auch ein Bewusstsein in der Bevölkerung: Viele gehen zu sorglos mit ihren persönlichen Daten um.



In welcher Form oder in welchem Ausmaß sind Regulierung und Kontrolle wichtig und ausreichend?

Beides ist wichtig, aber es ist immer auch eine Gratwanderung: Gerade Digitalisierung und Big Data bieten große Chancen. Innovationen sollten nicht durch eine zu strikte Regulierung verunmöglicht werden, sonst gerät unser Land schnell ins Hintertreffen. Andererseits ist es die Aufgabe des Staates, die legitimen Interessen seiner Bürgerinnen und Bürger zu schützen. Hinzu kommt, dass die weitere Entwicklung in diesem Bereich nicht vorherzusehen ist. Das einzige, das wir sicher wissen ist, dass die Entwicklung weitergehen wird. Es braucht also einen ständigen Aushandlungsprozess zwischen der Gesetzgebung, der Bevölkerung und Anwendern (seien es Firmen, Forschungseinrichtungen oder auch die Gemeinden).

Wünschenswert wäre jedenfalls mehr Offenheit und Transparenz: wir wissen in vielen Fällen eigentlich nicht genau, wer welche Daten hat und was damit genau geschieht.

Wie sehen Sie die Zukunft der Städte insgesamt?

Es gibt einen kontinuierlichen Prozess der Urbanisierung, das heißt städtische Zentren gewinnen gegenüber peripheren, ländlichen Gebieten an Bedeutung. Das kann man gut oder schlecht finden, es bedeutet jedenfalls besondere Herausforderungen, weil bei Planungen und Maßnahmen stets auch Wachstum mitgedacht werden muss. „Städtische Zentren“ sind jetzt aber nicht unbedingt gleichzusetzen mit Stadtgrenzen, ich würde das eher funktional definieren. Dabei gibt es innerhalb dieser Gesamttrends durchaus unterschiedliche, zum Teil auch widersprüchliche Entwicklungen, das heißt es gibt auch schrumpfende Städte oder Stadtteile – alles in allem komplexe Prozesse, die auch mit politischen Maßnahmen nur bedingt steuerbar sind.

Zum Abschluss noch eine persönliche Frage: Wie wäre Ihr Leben ohne das Internet verlaufen?

Sicher anders, aber nicht notwendigerweise glücklicher oder weniger glücklich – ich bin auch sehr stark im analogen Leben verhaftet. Das Internet ist für mich wichtig und spannend, aber Zeit in den Bergen oder mit der Familie und den Freunden und ohne Internet zu verbringen, ist mir mindestens genauso wichtig.



Ao. Univ.-Prof. Dr. Martin Weichbold

ist Dekan der Universität Salzburg (Kultur- und Gesellschaftswissenschaftliche Fakultät)
martin.weichbold@sbg.ac.at



4. CHANCEN UND RISIKEN



© www.bigstockphoto.com / jamesstech

Die Potenziale der Digitalisierung sind vielfältig. Der Smart City-Ansatz und der rasante technische Fortschritt sind nicht unumstritten, kritische Stimmen warnen vor Gefahren und Problemfeldern rund um die vernetzte Stadt. Wir befinden uns mitten im größten technologischen Wandel, den es je gab. Künstliche Intelligenz, 3D-Drucker, selbstfahrende Autos oder autonome öffentliche Verkehrsmittel, Internet der Dinge, Industrie 4.0, u.v.m. sind längst in der Gegenwart angekommen. Start Up-Firmen wie Uber, Airbnb oder das Kommunikationsnetzwerk WhatsApp erzielen Milliarden Gewinne und verändern das digitale Bild einer Stadt.

Dabei liegen die Vorteile klar auf der Hand: sinkende Kosten, höhere Effizienz, Ressourcenschonung, Energieoptimierung, etc. Was nehmen die Menschen allerdings in Kauf, im Zuge dieser urbanen Digitalisierung? Der allgegenwärtige Einsatz von IKT begünstigt einerseits die Entwicklung der Smart City, andererseits ist die technische Infrastruktur auch eine potentielle Gefahrenquelle für Stadt, Mensch und Technik selbst. Gleichzeitig wächst die Angst des gläsernen Bürgers.

Digital = Intelligent?

Wesentlich bei der Stadtentwicklung ist Nachhaltigkeit – Digitalisierung ist nur ein Teil davon bzw. Mittel zum Zweck. Bei jeder Entwicklung sollten Vor- und Nachteile abgewogen werden. Natürlich bietet der Onlineversand zahlreiche Vorteile, denken wir zum Beispiel an die Nahversorgung älterer Mitmenschen, jedoch sollte uns gleichzeitig bewusst sein, was das für den Einzelhandel und kleine Unternehmen bedeutet. Entwicklungen sollen und müssen ständig kritisch hinterfragt werden – erst das ist intelligent. Digitale Medienkompetenz muss Bestandteil der Grundbildung werden, so steht auch unser Bildungssystem vor gewaltigen Aufgaben.

All about the Money

Digitalisierung ist dabei kein Selbstzweck, sondern ist Teil der Stadtentwicklung und wichtig für die Bewältigung kommunaler Herausforderungen, zu denen vielerorts auch die Finanzierung der Städte gehört.

Die schwierige finanzielle Lage zahlreicher Gemeinden in Österreich lässt die Digitalisierungsstrategien oft schleppend vorantreiben. Auf dem Weg zu einer digitalen Stadt sind Investitionen in technische Infrastruktur, Personalbestand und Knowhow-Transfer von maßgeblicher Bedeutung, um neue Prozessabläufe zu implementieren. Dabei werden Fördermittel von Land, Bund oder EU ebenso zur Verfügung gestellt und sollen unterstützend wirken. Jedoch wird nach einer notwendigen Anfangsinvestition auch ein wichtiger Beitrag zur langfristigen Haushaltskonsolidierung beigesteuert. Kommunale Haushalte sollen somit entlastet werden, Investitionen werden sich amortisieren.

Aber auch hier muss man genaue Konzepte vorlegen: Der Begriff Smart City hat teilweise an Aussagekraft verloren und fungiert vielerorts nur als Etikett oder Worthülse. Oft wird er sogar als Marketinggag missbraucht, um Fördergelder für Städte und einzelne Projekte zu lukrieren oder einfachste Erfindungen werden als innovativ verkauft und als smart bezeichnet.

(Rechtliche) Rahmenbedingungen klären

Ein Hindernis für erfolgreiche Digitalisierung sind oft Unklarheiten der rechtlichen Rahmenbedingungen und Fragen des Datenschutzes. Anonymität ist eine wichtige Form der Privatheit und stellt im Zeitalter der Digitalisierung und der IKT eine große Herausforderung dar. Überwachung und Kontrolle machen das Private teilweise öffentlich, ohne dass wir



© www.bigstockphoto.com / kotist

uns oft darüber bewusst sind. WikiLeaks, Panama Papers, Abhörskandale, u.v.m. sind die letzten Jahre durch die Medien gegangen. Nun kann darüber diskutiert werden, ob die Aufdeckung dieser Missstände im Zuge der Transparenz richtig war oder nicht. Der ethische Aspekt der Privatheit muss jedoch tiefer gehen und neu hinterfragt werden. Die Balance zwischen privatem Datenschutz und öffentlichem Interesse ist schwierig zu definieren. Zudem ist der öffentliche Sektor aufgefordert, entsprechende Rahmenbedingungen sicherzustellen und das Allgemeinwohl zu wahren.

Datensicherheit als oberstes Gebot

Erfasste Daten innerhalb einer Smart City (Digitaler Fußabdruck, Big Data, etc.) eröffnen nicht nur Möglichkeiten, sondern müssen hinsichtlich Datenschutz, Recht auf Privatheit und Persönlichkeitsrechte genauer betrachtet werden. Sowohl die Informationen großer Konzerne, IT-Anbieter, jener der Stadt selbst, als auch jene auf persönlicher Ebene der Bürger, sind gleich schützenswert. Datensicherheit erfordert demnach eine Reihe präventiver Maßnahmen, regelmäßige Kontrolle und Security-Tools, zum Schutz persönlicher Informationen vor Verfälschung, Zerstörung und unzulässiger Weitergabe.

Gerade in einer vernetzten Stadt ist dies eine weitreichende Herausforderung. Es fallen immer wieder Begriffe wie Cyberkriminalität oder Cybersecurity. Dabei dürfen Datenschutz und Datensicherheit nicht zur reinen Überwachung (Stichwort: Big brother is watching you) mutieren und die Privatsphäre der Bürger verletzen.

Technische Lösungen sind anfällig für eine Reihe an Problemen, diese reichen von herkömmlichen Störungen, Hackerangriffen bis hin zu einem technischen Totalausfall einer Stadt. Die Funktionsfähigkeit der Städte ist

stark von ihrer technischen Infrastruktur abhängig und daher von besonderer Bedeutung. Fehler, Beeinträchtigungen und Ausfälle würden nachhaltige Versorgungsengpässe nach sich ziehen, die öffentliche Sicherheit gefährden und wie bei einem Dominoeffekt das gesamte Stadtgebiet lahmlegen können. Es wird in diesem Zusammenhang auch von kritischer Infrastruktur gesprochen, die besondere intersektorale Abhängigkeiten aufweist. Zudem sind dadurch Städte angreif- und verwundbar. Cyber- und Terrorangriffe (z. B. via Virenprogramme) sind hier ebenso mitzubedenken, wie menschliches bzw. technisches Versagen oder auch komplett unkontrollierbare Naturereignisse. Zur Stärkung der Cybersicherheit wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Strukturen in Österreich aufgebaut.



CYBERABWEHR oder Cyber Defence sind Maßnahmen zum Schutz vor Cyberangriffen und zur Erhöhung der Cybersicherheit.



Cyber Security

© www.bigstockphoto.com / monicaodo



4. CHANCEN UND RISIKEN



© www.unsplash.com / oliver shou

Resilienzfähigkeit

Dabei geht es ebenso um vorausschauendes Denken und Nachhaltigkeit einer Stadt. Resilienz hat das Ziel, sich gegebenen Einflüssen anzupassen und ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten. Städte müssen eine Risikokultur und Notfallstrategien entwickeln, die Bevölkerung sensibilisieren, Verantwortungsbewusstsein schaffen, um auf Krisensituationen vorbereitet sein zu können. Insbesondere werden damit Naturereignisse, technisches oder menschliches Versagen, Terror und Krieg, Manipulation kritischer Infrastrukturen oder schlichte Abnutzung bzw. veraltete Systeme gemeint. Urbane Resilienz kann nur in Zusammenarbeit von Stadt und Bevölkerung geschaffen werden. Auch ein gewisses Maß an Selbstversorgungsfähigkeit gehört dazu; so müssen sich Städte in Notsituationen auch ohne Hilfe von außen versorgen können.



Das Kommando Führungsunterstützung und Cyber Defence in Österreich⁸

Das Kommando Führungsunterstützung und Cyber Defence ist das Kompetenzzentrum des Bundesheeres in den Bereichen Führungsunterstützung, Informations- und Kommunikationstechnologie und Militärisches Geowesen. Als zentrale Dienstleistungsorganisation des Bundesheeres werden dazu IKT- und Militärgeo-Services zur Sicherstellung der Führungs- und Zusammenarbeitsfähigkeit im Frieden und im Einsatz entwickelt und betrieben. Als Fähigkeits-

kommando stehen sie im Bundesheer für den Einsatz zur Führungsunterstützung mit mobilen, verlegbaren und ortsfesten IKT-Mitteln, für Cyber Verteidigung, für Elektronische Kampfführung, für Drohnenabwehr im elektromagnetischen Spektrum, für Geoinformationen, Geooperationen und Navigation Warfare, für die Bereitstellung und den Betrieb von vorwiegend einsatzwichtigen und unternehmenskritischen IKT-Services.

Als besondere und an Bedeutung wachsende Herausforderung steht der Schutz der IKT-Systeme vor neuen und sich ständig ändernden Cyber-Bedrohungen an vorderster Stelle. Das Zentrum für IKT- und Cyber-Sicherheit ist verantwortlich für die IKT-Sicherheit auf allen IKT-Systemen und die Wahrnehmung der Funktionen des milCERT („Military Computer Emergency Readiness Team“).

Das Institut für Militärisches Geowesen ist die zentrale Ansprechstelle in allen Angelegenheiten des geografischen Daten- und Informationsbedarfes. Hier erhalten sie zum Beispiel Land-, Luftbild- und Sonderkarten (analog und digital), Geo-Daten für Führungs- und Simulationssysteme sowie Länderinformationen.

Zudem gibt es den **Bereich der Applikationen**, verantwortlich für die Entwicklung und Integration der Anwendungen der Fach- und Führungsinformationssysteme, den **Bereich IKT-Technik** zuständig für die technische Konzeption, Planung und Implementierung der gesamten IKT-Infrastruktur und den **Bereich IKT-Betrieb**, der für den Betrieb der IKT-Services (Steuerung und Überwachung des operativen IKT-Systembetriebs, die Anwenderberatung und -unterstützung, etc.) verantwortlich ist.



Kommerzialisierung & Privatisierung

Im Vordergrund steht zumeist das smarte, moderne Image. Besonders internationale Konzerne aus dem technischen Sektor (Cisco Systems Inc., IBM Corp., Siemens AG, etc.), haben hohes Interesse an der Mitgestaltung intelligenter Städte, sind aber auch wesentliche Treiber einer Smart City. Es geht um strategische Unternehmensberatung oder Verkauf von innovativen Technologien, dabei steht jedoch eine Gewinn orientierte Strategie für die Unternehmen im Vordergrund. So arbeiten die städtischen Akteure eng mit diesen Technologiekonzernen zusammen, und sie vertreten demnach auch unterschiedliche Interessen. Hier ergeben sich kritische Entwicklungen dahingehend, als dass die Verantwortung immer öfter in private Hände gerät und ein Konflikt zwischen den Bedürfnissen der Bevölkerung und den Zielen der Privatwirtschaft, entsteht.

Auch Mischformen wie *PPP-Modelle (Public Private Partnership)* und Kooperationen mit Technologieanbietern gewinnen an Bedeutung zur Co-Finanzierung der Smart City-Modelle. Auf privater Seite stehen dabei üblicherweise Konzerne, Unternehmen oder Fonds. Hierbei sind ebenfalls die Verantwortlichkeiten genau zu betrachten und insbesondere Daten- und Konsumentenschutz zu berücksichtigen.

Die Digitale Kluft

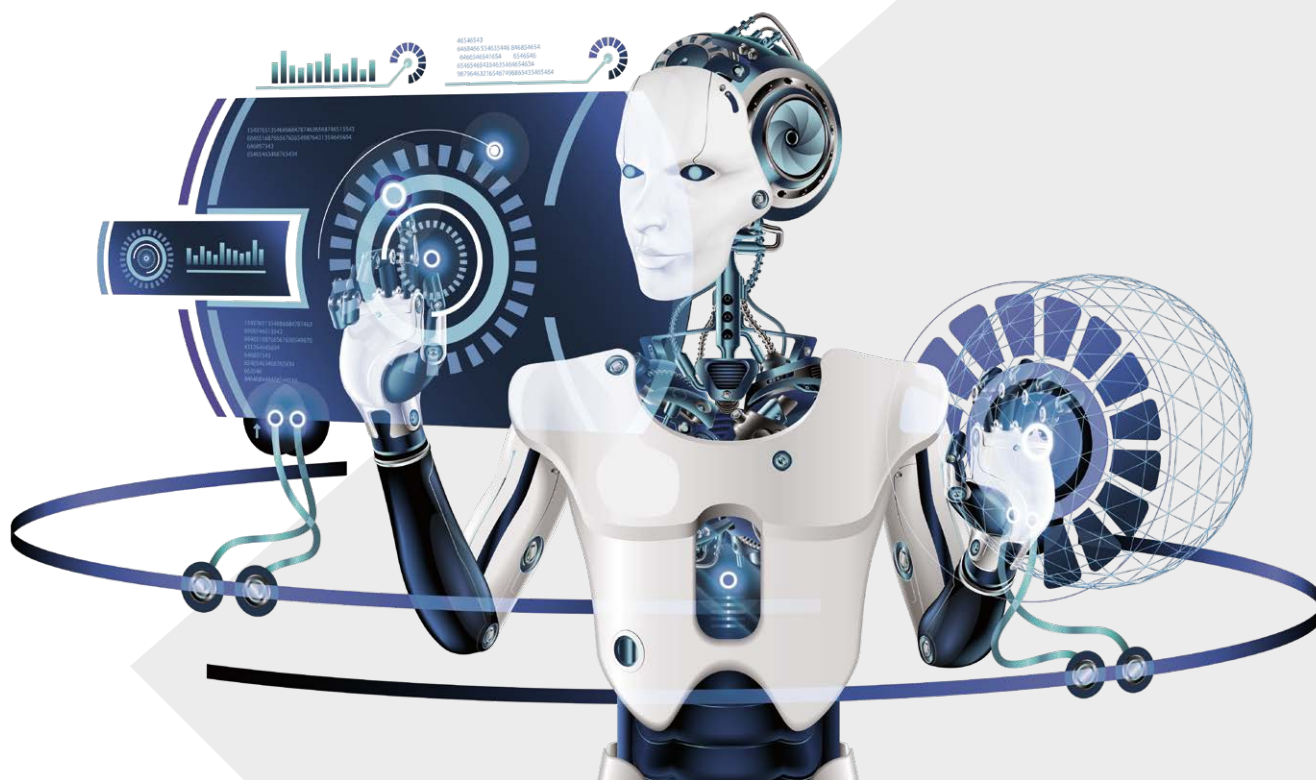
Der Zugang und die Nutzung der IKT sind nach wie vor ungleich verteilt. Dies liegt maßgeblich an den sozialen Faktoren der Bevölkerungsschichten. Die Technik wird hier zum Auslöser eines Problems und verstärkt soziale Unterschiede. Die digitale Spaltung ist eine Tatsache und kann durch Smart City-Komponenten sogar vertieft werden. Nicht alle Menschen haben den gleichen Zugang zur digitalen Welt und sind entweder aufgrund der fehlenden Infrastruktur oder des fehlenden Wissens über die Anwendung von dieser ausgegrenzt. Insbesondere in Entwicklungsländern ist der Zugang massiv eingeschränkt. Diese Grenze besteht nicht nur zwischen Armen und Reichen, sondern auch zwischen der jüngeren und der älteren Generation. So unterscheidet man in eine Wissens- und Generationenkluft. Die technische Nutzung allein ist noch keine Grundlage für einen kompetenten Umgang, es bedarf auch einer zunehmenden Medienkompetenz seitens der Bevölkerung.

i

DIGITAL DEVIDE auch als „Digitale Kluft“, „Digitale Spaltung“ oder „Digital Gap“ bezeichnet: ungleicher Zugang bzw. auch das Basiswissen über Informations- und Kommunikationstechnologien in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen.



4. CHANCEN UND RISIKEN



© www.bigstockphoto.com / Andrey Suslov

Künstliche Intelligenz (KI) – Robotik – Industrie 4.0

Digitalisierung hat nachhaltig Einfluss auf die Arbeitswelt. Das Zukunftsszenario der Arbeit wird auch als *Industrie 4.0* bezeichnet. Der gesellschaftliche Zugang ist gespalten, diese neue industrielle Revolution jedoch nicht aufzuhalten. Zum einen wird die rasante Technisierung klar als Bedrohung empfunden, da zahlreiche Berufe, vor allem des Produktions- und Dienstleistungssektors, von Automatisierung bzw. Computerisierung und Robotertechnologien betroffen sind und dadurch Arbeitsplätze und ganze Berufe einfach wegrationalisiert werden. Gewisse Berufssparten z. B. Supermarktkassiererin, wird es zukünftig voraussichtlich nicht mehr geben.

Jedoch sind dieser Entwicklung auch zahlreiche Vorteile immanent. Industrie 4.0 löst massive Veränderungen in Produktions- und Dienstleistungsprozessen, Arbeit und Konsum, aus. Die Effizienz und Optimierung der Arbeitsprozesse ermöglicht mehr Produktion, erschwinglichere Preise, mehr Nachfrage, etc. und ist volkswirtschaftlich gesehen sehr positiv.

Die Veränderungen sind eine große Herausforderung für Politik und Verwaltung und erfordern einen geschärften Blick auf den zukünftigen Arbeitsmarkt. Es wird erforderlich sein, sich auf allen Ebenen damit auseinanderzusetzen und zukunftssträchtige neue Berufsfelder zu entwickeln, was letztlich auch eine Regulierung der digitalen Welt erfordert. Neue Kompetenzen müssen gefördert, Weiterbildung bzw. Umschulungen unterstützt und qualifizierte Menschen an digitale Berufsfelder herangeführt werden.

Digitalisierung heißt Demokratisierung

Der menschliche Faktor ist das Verbindungsstück zu einer Smart City. Um das Gelingen einer Smart City zu gewährleisten, liegt es vor allem daran, die Bürger dafür zu gewinnen und zu begeistern. „Smartness“ muss immer auch Spaß machen und unterhaltsam sein. So werden Barrieren abgebaut. Es geht vor allem darum, den gesellschaftlichen Herausforderungen zu begegnen, den Bürger immer in den Mittelpunkt aller Überlegungen zu stellen und folglich in alle Prozesse mit einzubinden. Veränderungen spiegeln sich immer auch im menschlichen Verhalten wider, wie die Bereitschaft der Bevölkerung, die Technologien und somit eine Smart City überhaupt anzunehmen, sich zu integrieren und sie auch mitzugestalten. Eine Stadt lebt von ihren Bürgern, erst das macht sie auch smart. Beteiligung und Transparenz sind Teil der Demokratisierung, dies soll Vertrauen in die Politik und Verwaltung fördern.



„Erst prägen die Menschen die Stadt, dann prägt die Stadt den Menschen!“

Hanno Rauterberg, 2013



© www.ingimage.com

E-Demokratie und Online-Bürgerbeteiligung

In einer Digitalmoderne wollen die Leute sich öffentlich, wenn auch virtuell, austauschen und sich am Geschehen beteiligen. Mit der Zunahme von Online-Partizipations-Plattformen (Online-Communities, soziale Netzwerke, Bürgerinitiativen, Petitionen, etc.) nimmt auch das Interesse an Mitbestimmung, Mitgestaltung und Bürgerbeteiligungsprojekten zu. Mittels internetgestützter Verfahren wird Beteiligung an politischen Entscheidungsprozessen ermöglicht. Der Meinungsaustausch zwischen Politik, Bürger und Verwaltung über das Internet ist schnell, zudem unkompliziert, kostengünstig und erzielt eine höhere Reichweite als klassische Partizipationsverfahren. Dabei sollen digitale Kommunikation und innovative Technologien genutzt werden, um höhere Effektivität zu erzielen und eine neue Kommunikationskultur mit den Bürgern aufzubauen.

Big Data ist eng mit dem Themenbereichen E-Government und Open Data verknüpft, sie unterscheiden sich jedoch in der Größenordnung und in ihrer Anwendung. Open Data steht für Transparenz, Teilhabe und eine enge Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung und Bevölkerung. Dies funktioniert indem man sich Big Data (z. B. Geodaten, individueller Ressourcenverbrauch, Wetter, Verkehrsinformationen, etc.) zu Nutzen macht, die gesammelten Informationen sinnvoll weiterverarbeitet und einen Großteil davon wieder der Bevölkerung zur Verfügung stellt. Gebündelt kann dieses Wissen helfen, die Stadt effizienter zu planen und kommunale Ausgaben zu sparen. Gleichzeitig entwickeln sich neue kommunikative Sprachrohre, die die direkte Interaktion der Bürger ermöglichen. So können das Wissen und die Wünsche der Bewohner in die Stadtplanung bzw. -entwicklung miteinbezogen werden. Dementspre-

chend ändert sich langfristig die Rolle der Bürger im urbanen Kontext; sie werden Mitgestalter, sogenannte Prosumer der Stadt bzw. ihrer städtischer Infrastruktur.

Im Mittelpunkt steht meist jedoch nicht die technische Umsetzung dieser Ideen, sondern die Akzeptanz und Integration der Bevölkerung in die Mitgestaltung dieses Prozesses. Oft zeigt sich, dass in der Theorie sehr viel unternommen wird um die Bürger an das Thema heranzuführen, Bewusstseinsbildung zu schaffen und auch Bildungsangebote (Erlernen von e-Skills) rund um Digitalisierung zu ermöglichen. In der Praxis finden sich jedoch wenig konkrete Beispiele und Beteiligungsprojekte. Nicht die Technik macht eine Stadt intelligent, sondern die Menschen, die in ihr leben und sie nach ihren Bedürfnissen mitgestalten.



4. CHANCEN UND RISIKEN



© www.unsplash.com / pawel nolbert

Digitalisierung als Querschnittsthema braucht Konzepte

Digitalisierung erfordert Konzepte, Strategien und umsetzbare Maßnahmen. Nur selten ist Digitalisierung ein eigenständiges Thema einer Entwicklungsstrategie von Städten. Sie wird in erster Linie als Querschnittsthema verstanden, welches mehr oder weniger übergreifend in alle Tätigkeitsbereiche der Gemeinde fällt. Zwar wird einem Smart City-Gedanken oder urbaner Digitalisierung immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt, meist handelt es sich jedoch nur um die Bearbeitung einzelner Themen oder Projekte. Es ist dringend notwendig, dass Digitalisierung zur Chefsache wird. Bürgermeister sollten ihre Umsetzung vorantreiben, Kompetenzen bündeln und Synergieeffekte nutzen. Ein gangbarer Weg wäre die Etablierung eines „Digitalisierungsbeauftragten“, als digitale rechte Hand der Politik, Koordinator sowie Umsetzer der entsprechenden Maßnahmen, mit der Aufgabe all die gesetzten Einzelmaßnahmen zu bündeln und einer Strategie zuzuführen. Eine systematische Herangehensweise ermöglicht die Priorisierung der bevorstehenden Projekte und hilft dabei, potenzielle Synergieeffekte zu erkennen und zu nutzen.

Digitalisierung als Chance verstehen

Smarte Städte mit innovativer, technischer Infrastruktur – möglichst effizient, umweltschonend und nachhaltig – sind wohl die Wunschvorstellung für die Zukunft. Bei vielen Teilen der Bevölkerung löst dieser Wandel jedoch auch Unbehagen und Angst nicht mithalten zu können aus. Chancen und Risiken müssen ständig abgewogen und bewertet werden.

Digitalisierung ist nichts, was einfach so passiert. Es handelt sich um

einen kontinuierlichen Prozess, der auch beeinflussbar ist. Innovation ist vom Menschen geschaffen, der digitale Wandel ist somit weitaus steuerbar und das von jedem einzelnen. Wir alle sind Teil dieser Revolution und haben es auch in der Hand, wie die Zukunft der Stadt aussehen wird. Digitalisierung sollte immer als Chance verstanden werden. Stadt und Land können es sich nicht erlauben, in diesen Bereichen nicht aktiv zu werden.

Wie können Städte von Digitalisierung profitieren?

Mit smartem Networking, also Zusammenarbeit mittels aller möglichen Wege, schaffen Städte gesellschaftlichen Mehrwert für alle. Zunächst ist es essenziell eine individuelle, digitale Strategie für die Städte zu entwickeln und alle Kompetenzen zu bündeln. Die Bevölkerung muss für diese digitale Kultur vorbereitet und sensibilisiert werden, hier benötigt es dementsprechende Maßnahmen, um letztendlich den Nutzer in den Mittelpunkt zu stellen. Der wesentliche Punkt der Digitalisierung ist auf vielen Ebenen die Kommunikation: Projekte und Erfolge nach außen sowie innerhalb aller Prozessebenen zu kommunizieren und vor allem Kommunikation in alle Richtungen zu ermöglichen.

„Tue Gutes – und rede darüber“ 2.0



Kritischer Smart City-Ansatz

Jedes neue Konzept hat nicht nur Befürworter, sondern auch Kritiker. Aufgrund der Heterogenität und Nicht-Definierbarkeit des Begriffes wird die Bevölkerung im Glauben gelassen, dass smarte Technologien das Allheilmittel urbaner Probleme sind. Dabei wird die gesamte Hoffnung auf den Effizienzglauben der Technik gelegt und der Markt von Technologieunternehmen dominiert. Gerade sie bilden die Schwachstelle der Städte. Wichtig ist alle Themenfelder einer Stadt zu betrachten und sie als gleichwertig anzusehen. Diese reichen von einer gesellschaftlichen, bis hin zu einer wirtschaftlichen, politischen, stadtplanerischen und eben auch technologischen Dimension. Insbesondere Datenschutz und das Recht auf Privatheit müssen dabei immer gegeben sein.

Ihre Steuerungskraft macht die Städte und die in ihr lebenden Bürger von der vorhandenen Infrastruktur abhängig. Diese wird störungsanfälliger und kann im Extremfall auch das gesamte Stadtgebiet lahmlegen. Resilienz ist hier das wesentliche Stichwort für den nachhaltigen Erfolg. Jedoch werden nicht alle Herausforderungen der Zukunft und der Städte von Technik allein lösbar sein. Die zunehmende soziale Ungleichheit, die massive Flüchtlingsbewegung in Europa oder unberechenbare Wetterphänomene werfen Fragen auf, auf die noch keine geeigneten Antworten gefunden werden konnten.

Das Smart City-Konzept und ihre Technologie durchdringen dabei alle Lebensbereiche und verlangen nach immer menschenorientierten Lösungen. Dafür reicht reine Technologiebegeisterung der Bevölkerung nicht aus, da ein Teil der Bürger aufgrund des Digital Divide, von der Nutzung ausgeschlossen ist oder manchmal es auch sein möchte.

Kritisch zu betrachten ist, dass Städte zu wenig untereinander vernetzt sind. Es handelt sich zwar um ein ganzheitliches Modell, aber eben nur für den abgegrenzten Raum Stadt, ein Projekt oder ein Viertel. Es fehlen langfristige Strategien, wie z. B. ein Smart Country, Smart Europe oder eine „Smart Global Concept“. Dabei arbeiten unterschiedliche Adressaten an der Weiterentwicklung diverser Konzepte. Das Smart City-Modell als Teil der Digitalisierung muss transdisziplinärer und international betrachtet werden. Wissenschaft, Forschung, Politik, Verwaltung, Wirtschaft und jeder einzelne Bürger muss Teil des Prozesses sein, um nachhaltige Erfolge erzielen zu können. Die Menschen müssen mit den Konzepten abgeholt werden und selbst aktiv an der Entwicklung der „Stadt der Zukunft“ beteiligt sein. Dies erfordert reale Partizipationsprozesse, nicht bloß theoretische.

***„Jeder von uns sollte sich Gedanken um die Zukunft machen,
denn wir werden den Rest unseres Lebens dort verbringen.“***

Charles F. Kettering

Was es noch zu sagen gibt

Ob der Begriff Smart City tatsächlich etabliert bleiben wird, lässt sich aufgrund der rasanten Veränderung neuer Technologien und Konzepte nicht genau vorhersagen. Vielleicht handelt es sich nur um eine gut entwickelte Marketingstrategie, die in ein paar Jahren wieder überholt und anders ausgerichtet ist. Fakt ist, dass sich in den nächsten Jahren viele Städte entwickeln, die sich zumindest so bezeichnen. Urbanität und Digitalisierung gehen Hand in Hand. Digitale Transformation findet vor allem in den urbanen Regionen statt, das Wachstum der Städte und der bessere Ausbau an technischer Infrastruktur beweist dies.

Die Kernaussage wird jedoch bleiben, nämlich, dass Städte den Anforderungen der heutigen Zeit begegnen und die Menschen die zunehmende Digitalisierung aller Lebensbereiche auch mittragen müssen. Städte müssen sich in ihrer Struktur, Organisation und in ihrem Handeln auf neue Anforderungen vorbereiten bzw. versuchen, diese „in sich selbst“ zu steuern.

Letztendlich muss der Mensch die Technik bzw. die entsprechenden Entwicklungen von sich aus vorantreiben, um nicht Gefahr zu laufen, irgendwann von den sozusagen autonomen und sich selbst entwickelnden Systemen überholt zu werden. Dabei darf sie uns aber nicht dominieren oder verängstigen. Eines ist klar: Viele offene Fragen müssen noch geklärt werden; der Weg zu einer smarten Welt ist betreten und wird durch die Menschen auch bereits beschritten. Die Stadt passt sich den globalen Herausforderungen und lokalen Gegebenheiten an. Dabei bedienen sich die Städte neuer Innovation, da sie ein omnipräsenter Teil der Lebenswelten geworden sind. Chancen und Risiken der Digitalisierung müssen gegenübergestellt und genau beobachtet werden. Aufzuhalten sind diese Entwicklungen jedoch nicht und das würde auch den Fortschritt blockieren. Technik soll Spaß machen und den Alltag sinnvoll ergänzen.

Die Welt steht vor so komplexen Herausforderungen, dass es schlichtweg zu einfach wäre, diesen allein mit dem Fortschritt der Technik zu begegnen. Digitalisierung ist nicht aufzuhalten und notwendig in einer funktionierenden urbanen Gesellschaft, die der Bevölkerung einen hohen Lebensstandard gewährleisten möchte, aber sie ist mehr als reine Technologie. Fortschritt und Weiterentwicklung sind essenziell für die Entwicklung einer Stadt, die wie wir bereits wissen, nicht statisch ist,

sondern Veränderung braucht. Eine der größten Herausforderungen ist die Unterschiedlichkeit der Akteure, vor allem hinsichtlich ihrer Interessen.

Letztendlich ist der Terminus Smart City nur eine Begrifflichkeit und kein gesamtes Modell. Innovationen bringen immer Fortschritt und das ist gut so bzw. überlebensnotwendig. So ist das Feuermachen des Neandertalers in der Höhle genauso smart, wie die Erfindung der Schrift, des Buchdrucks und das Aufkommen der IKT. Fortschritt ist smart, egal wann, wie und in welchem Rahmen. Jeder einzelne Mensch ist Teil der intelligenten Stadt und wir machen sie zu dem, was sie ist, so wie es auch der Neandertaler gemacht hat. Smartness und Intelligenz können nur von Menschen integriert und getragen werden. Gleichzeitig sind es sie, die die Technik auch missbrauchen können und von denen potenzielle Gefahren ausgehen.

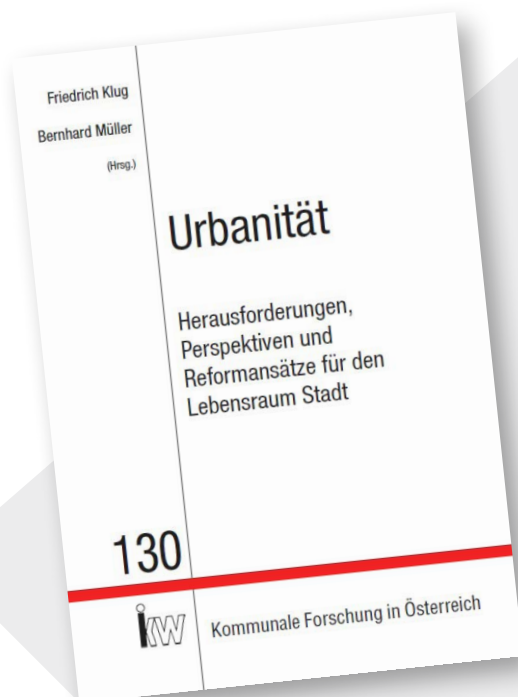
Der Begriff Smart City wird wahrscheinlich nicht ewig existieren – Digitalisierung entwickelt sich jedoch stetig weiter. Das Wissen und die Erkenntnis, wie es um die Städte und allgemein um den Zustand der Welt steht, wären ein erster Schritt, um ein Umdenken in den Köpfen der Menschen zu bewirken. Die Fragen nach Ressourcenschonung und nachhaltiger Energieversorgung müssten wir uns nicht in dem Maße stellen, wenn jeder einzelne Bürger bewusster mit den vorhandenen Mitteln umgehen und die Stadt als ein Kollektiv betrachten würde, in dem alle ihren Beitrag leisten müssen.

Der Überlebensinstinkt der Menschen legt eben nahe, smart darauf zu reagieren und sich den Gegebenheiten anzupassen. Die Bevölkerung hat es mit in der Hand, muss den Prozess kontrolliert steuern und darf sich nicht hertreiben lassen. Alle können den Wandel maßgeblich beeinflussen. Es handelt sich immer um ein Zusammenspiel aller Akteure und keinen Alleingang von Stadt, Technik und Gesellschaft. Alle Komponenten sind Teil eines Gefüges und können für sich alleine nicht existieren. Sie alle unterliegen Veränderungsprozessen. Was sie jedoch vereint, ist der Mensch, der diese Prozesse erst ermöglicht. Chancen und Risiken werden sich immer und überall finden, jedoch ist die Digitalisierung urbaner Räume ein menschlicher Aspekt, den demnach auch wir bestimmen können – Digitalisierung, das sind wir alle!

„Das Ganze ist mehr, als die Summe seiner Teile.“

Aristoteles, 384-322 v - Chr.

Notizen



Herausgegeben von:

Friedrich Klug, Bernhard Müller

Mit Beiträgen von:

Marie Grüner, Patrick Horvath, Friedrich Klug, Christoph Luchsinger, Gabriele Matzner, Bernhard Müller, Alexandra Schantl, Julia Scharnig, Wolfgang Scherz, Johannes Schmid, Rainer Spenger, Michael Wilczek, Detlef Wimmer

Das Buch „**Urbanität. Herausforderungen, Perspektiven und Reformansätze für den Lebensraum Stadt**“

IKW-Band 130 | ISBN 978-3-902493-18-0

ist zum Unkostenbeitrag von EUR 10,-

(zzgl. Versandkosten) bei

Urban Forum

Egon Matzner-Institut für Stadtforschung

Tel.: +43/2622 21132 | office@urbanforum.at

Reyergasse 5/2, 2700 Wiener Neustadt
erhältlich.



Herausgegeben von:

Michael Häupl, Patrick Horvath, Bernhard Müller, Thomas Weninger

„**Zukunft Stadt. Wirtschaftspolitische Visionen für die urbanen Zentren von morgen.**“

ISBN 978-3-7003-1932-0

Umfang: 300 Seiten

Einband: gebunden

EUR 22,50

www.newacademicpress.at