

## SMART CITIES: STÄDTE UND GEMEINDEN AUF DEM WEG IN DIE DIGITALE ZUKUNFT

Mitte des vergangenen Jahres haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) gemeinsam eine Smart City Charta für Deutschland herausgegeben. Diese soll durch die Formulierung von Leitlinien Hilfestellungen bei der digitalen Transformation in den Kommunen geben. Der Autor des folgenden Beitrags präsentiert die wichtigsten Forschungsergebnisse in diesem Bereich. Er ist überzeugt, dass die digitale Transformation in unseren Städten nur gelingen wird, wenn Transparenz, Teilhabe und Mitgestaltung sowie Integration als wichtige Imperative dieses Wandels ernst genommen würden. Auch erläutert er die Empfehlungen der Charta in Bezug auf einen verantwortungsvollen Umgang mit Daten, die eine herausragende Bedeutung in der Stadt der Zukunft einnehmen werden.

Red.

Mit dem Begriff Smart Cities sollen die vielschichtigen Fragen der digitalen Transformation in den Städten gebündelt werden. Während in Asien bereits neue digital vernetzte Städte „top-down“ geplant und gebaut werden und aus den USA – getrieben durch das Silicon Valley – immer neue stadtrelevante digitale Innovationen auf den Markt drängen, gewinnt die Digitalisierung auch in deutschen Städten stark an Bedeutung.<sup>1)</sup>

Spricht man über Fragen der digitalen Transformation in unseren Städten, ist es hilfreich einzugrenzen, was man unter diesem Begriff versteht und welche Bezüge zur Stadtentwicklung bestehen. Unter Digitalisierung kann man den systematischen Einsatz moderner Informations-, Kommunikations- und Sensortechnologien inklusive der Nutzung der begleitend entstehenden massenhaften Daten verstehen. Offen bleibt dabei zunächst, ob all diese Daten prinzipiell allen zur Verfügung stehen sollen oder welche Nutzungskonzepte sich rechtlich und wirtschaftlich anbieten beziehungsweise ergeben werden. Technische Voraussetzung der Digitalisierung sind die Maschinenlesbarkeit der Daten, günstige Datenspeicher und hohe Prozessorleistung-

gen für komplexe softwaregestützte Analysen der verfügbaren Daten. Insofern ist die Digitalisierung eng mit Fragen der Automatisierung und Standardisierung von Prozessen verbunden (künstliche Intelligenz).

### Ablehnende Haltung zu Zentralisierungstendenzen

Die Diskussion um Smart Cities ist insofern bemerkenswert, als sie zumindest in Deutschland lange ohne Beteiligung der Städte selbst und der planenden und stadtforschenden Professionen stattgefunden hat. Dabei ist es keineswegs so, dass in deutschen Städten noch keine digitalen Technologien eingesetzt würden: Verkehrsleitsysteme, E-Government, Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen sowie alle Facetten des Onlinehandels sind bereits urbane Alltäglichkeiten. Es wird nur noch nicht Smart City genannt. Dies liegt zum einen daran, dass sich die gelebte Praxis selten genug an Schlagworte heftet und zum anderen daran, dass noch Schritte in der Umsetzung fehlen, die von der Wirtschaft mit der Idee von Smart Cities verknüpft werden.

Hierbei handelt es sich um die tendenziell zentralisierte Vernetzung von Datenströmen und Services der Stadt, die Implementierung von datengestützten und automatisierten Steuerungs- oder Management-Tools für die Städte oder den Übergang in ein „Open-Data-Zeitalter“ für Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Diese Spielart von Smart Cities umfasst Aspekte einer möglichen und aus ökonomischer Sicht wahrscheinlichen Zentralisierungstendenz, die die zeitge-

nössische europäische Stadtentwicklung aber aus guten Gründen ablehnt.

Es zeigen sich aber auch erste Annäherungen der Stadt-Community an die Smart-City-Idee. So findet man im Bereich der dezentralen, eher informellen Stadtentwicklung bereits eine ganze Reihe von Vorhaben mit digitaler Unterstützung wie zum Beispiel Crowdfunding-Projekte oder Fab-Labs.<sup>2)</sup> Zudem sind die neuen Technologien im Ringen um einen nachhaltigen Stadtverkehr von großer Bedeutung.

### Die Smart City Charta für Deutschland

In seiner Stadtentwicklungspolitik hat der Bund wichtige Initiativen ergriffen, um die Chancen der Digitalisierung für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung nutzbar zu machen. So wurde im Juni 2017 die „Smart City Charta für Deutschland“ veröffentlicht, die wichtige Leitplanken für die digitale Transformation in den Städten und Gemeinden formuliert.<sup>3)</sup> Im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung sind die Weiterentwicklung des Prozesses und die Umsetzung der Charta explizit angesprochen.<sup>4)</sup>

„Smart Cities sind nachhaltiger und integrierter Stadtentwicklung verpflichtet“, stellt die Charta gleich zu Beginn heraus. Die Digitalisierung bietet Städten, Kreisen und Gemeinden Chancen auf dem Weg der nachhaltigen Entwicklung und kann ressourcenschonendere, bedarfsgerechtere Lösungen für zentrale Herausforderungen der Stadtentwicklung unterstützen. Gleichzeitig kann die Digitalisierung aber auch selbst eine Herausforderung für die Stadtentwicklung sein, wenn es um die Herausbildung von Digitalkompetenzen, um neue Kooperationsformen mit der Wirtschaft, aber auch um die Vermeidung einer weiteren digitalen Spaltung unserer Gesellschaft geht.

Um die Chancen für mehr Nachhaltigkeit, Bürgernähe aber auch Effizienz zu nutzen und Risiken vorzubeugen, empfiehlt die Charta, auf breiter gesellschaftlicher Basis kommunale Digitalisierungsstrategien zu erarbeiten, die Anwendungsfelder für die Digitalisierung zu identifizieren, aber auch Organisationsfragen in den Kommunen selbst zu adressieren.

DER AUTOR

### DR. PETER JAKUBOWSKI

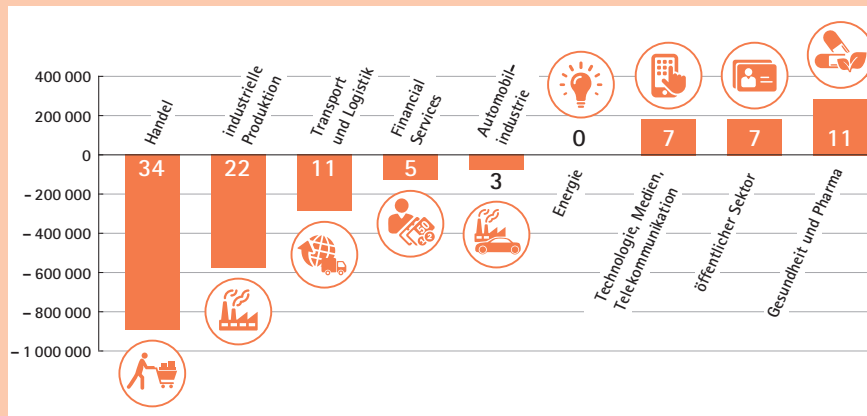
Leiter Referat „Digitale Stadt, Risikoversorge und Verkehr“, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn



Quelle: Pictoremakers



### Einfluss der Digitalisierung auf die Arbeitskräftesituation in Deutschland 2030 (in absoluten Beschäftigungszahlen und prozentualen Veränderungen)



Quelle: BBSR (Hrsg.) 2017: Die neue Stadtökonomie, Strukturwandel in Zeiten der Digitalisierung, PwC: Digitalisierung Arbeitskräftesituation, 2016.

Digitalisierung soll „sowohl im sozialen, ökologischen wie auch ökonomischen Sinne nachhaltigen Zielen dienen und darf diesen nicht entgegenwirken“. Diesen bewussten Umgang mit Digitalisierung bezeichnet die Charta als „digitale Transformation“. Diese wird nur gelingen, wenn Transparenz, Teilhabe und Mitgestaltung sowie Integration als wichtige Imperative dieses Wandels ernst genommen werden. Technik darf eben nicht als Selbstzweck missverstanden werden, sie muss zum Wohle der Menschen entwickelt werden, was dann auch dazu beiträgt, die kommunale Demokratie zu stärken.

#### Technik ist kein Selbstzweck

Inwieweit Kommunen digitale Chancen tatsächlich nutzen können, hängt entscheidend vom kontinuierlichen Ausbau der relevanten Infrastrukturen ab. Und dies gilt gleichermaßen für urbane Zentren wie für ländliche Räume. Je mehr sich bisher nebeneinander stehende Infrastrukturen vernetzen, desto wichtiger werden Fragen der Sicherheit und dauerhaften Funktionsfähigkeit dieser Systeme. In der Stadt der Zukunft werden Daten in allen Lebensbereichen eine herausragende Bedeutung haben.<sup>5)</sup> Die Charta gibt eine Reihe von Empfehlungen, die auf einen verantwortungsvollen Umgang mit neuen Daten sowie eine möglichst breite kommunale Datenhoheit zielen. Oberstes Ziel ist es, einerseits die Privatheit des Einzelnen zu bewahren, andererseits die Selbstbestimmung und Handlungsfähigkeit der Kommunen aufrechtzuerhalten.

Damit die Digitalisierung in den Kommunen in diesem Sinne gestaltet werden kann, müssen die Städte und Gemeinden

zu Akteuren der Digitalisierung werden. Die Smart City Charta unterstreicht die Bedeutung von Kompetenzen im Umgang mit Daten, neuen Technologien und neuen Medien.<sup>6)</sup> Ihre Nutzung bietet viele Potenziale: So sind schon heute digitale Geodaten aus der räumlichen Planung längst nicht mehr weg zu denken. Die Geodatenportale der Länder und Kommunen machen verschiedene Daten leicht zugänglich. In der Verknüpfung neuer und bestehender Datenbestände schlummern neue Erkenntnisse für die Stadtentwicklung. Um sie nutzen zu können, bedarf es aber neuer Kompetenzen, Strukturen und Ressourcen. Gleiches gilt für die kritische und konstruktive Nutzung neuer Medien und Informationstechnik sowohl innerhalb der Verwaltung als auch in der Zivilgesellschaft.

Für viele städtische Funktionen wie Einkaufen, Verwaltung, Gastronomie, Banken, selbst Büchereien, Kino und Kultur gibt es inzwischen digitale Alternativen. Die automatisierte Erfassung und Analyse von Nutzerdaten ermöglicht deren ständige Optimierung und Ausweitung. Bankfilialen und Videotheken wurden durch digitale Angebote bereits weitgehend ersetzt. Die Angebotsstruktur städtischer Zentren und dadurch auch Gründe und Notwendigkeiten, städtische Zentren aufzusuchen, ändern sich. Insbesondere Zentren untergeordneter Stufe geraten unter Druck.

#### Handlungsfeld I: Onlinehandel und lokale Ökonomie

Digitale Alternativen ermöglichen den Kunden, sich per Mausklick zu versorgen statt ein Zentrum in der Stadt aufzusuchen. Der Onlinehandel hat in den letz-

ten Jahren deutlich zugelegt. Sollte er – selbst abgeschwächt – weiter wachsen, werden schon 2020 15 Prozent des Einzelhandelsumsatzes im Internet abgewickelt. In zentrenrelevanten Sortimenten wie Textilien und Unterhaltungselektronik werden es sogar mehr als 30 Prozent sein.<sup>7)</sup>

Diese Umsatzanteile werden wohl vor allem von ohnehin weniger attraktiven und kleineren Zentren (wie Stadtteilzentren und Mittel- sowie Kleinstadtzentren) abgezogen. Dagegen wird die Konkurrenz um 1a-Lagen in den Innenstädten starker Großstädte und solitärer Mittelstädte steigen. Noch ist unklar, ob und in welcher Form etwa freies WLAN oder lokale Internetplattformen den stationären Handel stabilisieren können.

#### Handlungsfeld II: Smarte Mobilität

Sicher ist dagegen, dass alte und bewährte Instrumente wie Kooperation und Zusammenarbeit zwischen Einzelhändlern, Immobilienwirtschaft und Kommune in und mit Citymanagement oder in Business Improvement Distrikten und die planerische Standortsteuerung mit Integrations-, Konzentrations- und Kongruenzgebot noch wichtiger werden. Dies gilt auch mit Blick auf die Entstehung hybrider Handelsformen, die nicht mehr eindeutig früheren planerischen Kategorien entsprechen – so etwa kleinflächige Abholstationen, die jedoch trotzdem städtebauliche Auswirkungen haben können.<sup>8)</sup>

Durch Digitalisierung und Datafizierung werden sich natürlich auch spürbare Änderungen der lokalen Wirtschaftsstruktur ergeben.<sup>9)</sup> So werden zahlreiche Arbeitsplätze, deren Aufgaben von Computern und Robotern übernommen werden, verloren gehen. Ganze Industriezweige werden sich umstrukturieren. Die industrielle Nutzung von 3D-Druckern ersetzt schon heute, zum Beispiel im Flugzeugbau, Zulieferbetriebe und verändert somit die Wirtschaftsstruktur. Gleichzeitig werden mit der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung auch standortungebunden neue Arbeitsformen und -plätze entstehen.

Zudem werden Digitalisierung und Datafizierung deutlich höhere Anforderungen an die Ausbildung der Arbeitnehmer stellen als heute, was es unter Umständen deutlich erschweren wird, Arbeitsangebot und -nachfrage in Einklang zu bringen. Die Abbildung zeigt eine Einschätzung von PwC zu strukturellen Veränderungen der Beschäftigung bis 2030, die sich nicht

zuletzt in den Städten niederschlagen dürfte.

Der Stadtverkehr in Deutschland hat sich in den letzten zehn Jahren gewandelt. Lange Zeit standen die Verkehrsträger nebeneinander. Der klassische motorisierte Individualverkehr (MIV), der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) sowie die Infrastruktur für Fahrräder waren kaum miteinander verknüpft. Nun werden Car Sharing und Fahrradverleihsysteme ausgebaut und in den ÖPNV integriert. Mobilitätsstationen verknüpfen mehrere Mobilitätsangebote und erleichtern multimodale Wege.

Erst die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) machten die komfortable Nutzung der Verleihsysteme möglich und stärken so die Multimodalität. Die Verknüpfung von Echtzeitdaten aller Verkehrsträger sowie der individuellen Verkehrsströme zeigt weitere Wege zur Optimierung städtischer Mobilitätsangebote auf. Apps bieten Wegeoptionen und multimodale Verkehrsmittelkombinationen an, präsentieren CO<sub>2</sub>-Bilanz, Dauer und Kosten der Wege. Zudem wird mit ihnen bezahlt, sofern sich keine Mobilitäts-Flatrates oder ähnliches durchsetzen.

Erfolgreich kann all dies aber nur dann sein, wenn die Erhebung, Auswertung und Vernetzung der Daten durch bestehende und neue Formen der Kooperation zwischen den verschiedenen Mobilitätsanbietern vom öffentlichen Verkehrsunternehmen bis zum privaten Car-Sharing-Anbieter gelingt. Zentral ist dabei die Frage, wer in Zukunft die Bewegungsprofile und umfassenden Daten zum Stadtverkehr speichern, auswerten und in entsprechende Maßnahmen sowie passende Anwendungen überführen soll. Welche Rolle soll die öffentliche Hand, welche private Unternehmen spielen?

### Autonome Systeme zuerst im Güterverkehr

Weitere neue Optionen für den Stadtverkehr eröffnen autonome Systeme, wobei diese nicht allein auf selbstfahrende Pkws zu reduzieren sind. Autopiloten werden im Luftverkehr aber auch im schienegebundenen Verkehr seit längerer Zeit eingesetzt. Mit Blick auf die Entwicklungsreife im Straßenverkehr dürfte ihr Einsatz im straßengebundenen Güterverkehr deutlich früher zu erwarten sein als im Personenverkehr – zumal die Herausforderungen für den Stadtverkehr technologisch noch lange nicht gelöst sein werden.

Dennoch wird vielfach gerade für den Stadtverkehr ein immenses Potenzial zur Revolutionierung urbaner Verkehrssysteme gesehen.

Es wird eine neue Form des öffentlichen Verkehrs heraufbeschworen, der sich durch eine große Flotte autonom fahrender Sharing-Fahrzeuge auszeichnet, die je nach individuellem Bedarf per Smartphone geordert werden können und uns dann schnittstellenfrei ans Ziel fahren. Die für die Stadtentwicklung verlockende Idee verspricht ein besseres urbanes Mobilitätsangebot mit weit weniger Pkws im Stadtraum als bisher, eine massive Verringerung der Belastung der Stadtluft mit Schadstoffen unter anderem über Lösungen der Elektromobilität sowie sehr große Einsparungen von Verkehrsflächen, da dieses neue Stadtverkehrssystem letztlich mit einem Bruchteil des heutigen Parkplatzbedarfs auskommen soll.

### Gebot der Vorsicht

Allerdings ist große Vorsicht geboten, was die zeitnahe Mach- und Umsetzbarkeit solcher Entwicklungen angeht:

- Eine schnelle Abkehr vom heute dominierenden MIV wird ohne eine völlige Umkehr bei den individuellen Mobilitätsentscheidungen kaum möglich sein; so beträgt zum Beispiel die durchschnittliche Nutzungsdauer eines Pkw in Deutschland gut neun Jahre; die Debatte um Dieselfahrverbote unterstreicht die ökonomische Brisanz einer schlagartigen Entwertungen von Investitionen in einen Pkw.
- Neue Technologien werden schrittweise alle Verkehrsträger durchdringen, weshalb auch längerfristig von einer Parallelität von öffentlichem und individuellem Verkehr auszugehen ist; das heißt es wird weiterhin einen Wettbewerb der Verkehrsträger geben, der technologischen Fortschritt aber auch eine deutliche Ausdifferenzierung der Mobilitätsangebote einschließt.
- Wie in der Stadtentwicklung allgemein hat auch für den Stadtverkehr der systemische Status quo eine große Bedeutung. Heutige Stadtverkehrssysteme sind langfristig gewachsen und konnten sehr lange ein zumindest akzeptables Mobilitätsangebot schaffen. Allein aus Kapazitätsgründen kann es nicht sinnvoll sein, die „alten“ Systeme wie zum Beispiel Straßen- und U-Bahnen et cetera abzukoppeln. Vielmehr bedarf es neuer Ange-

bote, die sich reibungslos mit den tragfähigen Komponenten des Status quo vernetzen lassen. Im Stadtverkehr darf nicht der gedankliche Fehler wiederholt werden, der in Deutschland mit der Transrapid-Technologie gemacht wurde. Diese scheiterte ganz wesentlich daran, dass sie nicht mit den bestehenden Systemen kompatibel war und ist.

Mit der Smart City Charta liegt ein erster wichtiger Kompass für die digitale Transformation der Städte in Deutschland vor. Allerdings wird es kaum möglich sein, den dynamischen Prozess der Digitalisierung der Städte umfassend zu steuern. Das bedeutet unter anderem, dass sich Städte auf der strategischen Ebene intensiv Gedanken über die Chancen und Risiken der neuen Technologien machen müssen.

Hierzu sind zunächst Ziele und Maßnahmen auf möglichst breiter kommunaler Basis zu entwickeln, um eine gewünschte Entwicklungsrichtung aufzuzeigen. Es sind aber auch Analysen über die individuelle Anpassungsfähigkeit der Städte notwendig, um vor allem auf den wirtschaftlichen Strukturwandel der nächsten 15 Jahre vorbereitet sein zu können. Insofern ist der Weg in die digitale Zukunft der Städte ein komplexer Balanceakt aus Gestaltung und Reaktion.

### Fußnoten

- 1) Für eine Aufbereitung internationaler Beispiele vgl. Schweitzer, Eva (2015) Smart Cities International – Strategien, Strukturen und Pilotvorhaben, Bonn.
- 2) Vgl. Roike, Roman/Libbe, Jens (2018): Smart Cities in Deutschland – eine Bestandsaufnahme, Difu Papers Januar 2018, Berlin. Vgl. zum Thema Beteiligung in der Stadtentwicklung BBSR (Hrsg.) 2017: Die Weisheit der Vielen – Bürgerbeteiligung im digitalen Zeitalter, Bonn.
- 3) Vgl. BMUB/BBSR (Hrsg.) 2017: Smart City-Charta: Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten, Charta und Prozessdokumentation, Bonn, im Internet unter: [www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)
- 4) Vgl. Bundesregierung (2018): Koalitionsvertrag vom 14. März 2018, S. 114; im Internet unter: [www.bundesregierung.de](http://www.bundesregierung.de)
- 5) Vgl. hierzu auch BBSR (Hrsg.) 2018: Gamification, Prognosemärkte, Wikis & Co: Neues Wissen für die Stadt?, Bonn sowie Jakubowski, Peter (2018): Nudging in der digitalen Stadt – Idee, Potenziale und kritische Reflexion, in: BBSR (Hrsg.), BBSR-Analysen KOMPAKT03/2018, Bonn.
- 6) Vgl. hierzu auch Schweitzer, Eva (2017): Auf dem Weg zum Smart Citizen – Digitale Kompetenzen definieren, verorten und fördern, in: BBSR (Hrsg.), BBSR-Analysen KOMPAKT03/2017, Bonn.
- 7) Vgl. Institut für Handelsforschung (2014): Branchenreport Onlinehandel, Köln, hier S. 194 f.
- 8) Vgl. auch BBSR (Hrsg.) 2017: Online-Handel – Mögliche räumliche Auswirkungen auf Innenstädte, Stadtteil- und Ortszentren, BBSR-Online-Publikation 08/2017.
- 9) Vgl. hierzu im Detail BBSR (Hrsg.) 2017: Die neue Stadtökonomie – Strukturwandel in Zeiten der Digitalisierung, Bonn.