

Neue Technologien, neue Werkzeuge, neue Organisation der Stadt: Auf dem Weg zu einer neuen digitalen Planung?

Douay, Nicolas; Lamker, Christian

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Douay, N., & Lamker, C. (2023). Neue Technologien, neue Werkzeuge, neue Organisation der Stadt: Auf dem Weg zu einer neuen digitalen Planung? In E. Gustedt, U. Grabski-Kieron, C. Demazière, & D. Paris (Hrsg.), *Städte und Metropolen in Frankreich und Deutschland* (S. 176-197). Hannover: Verlag der ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-1157091>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Douay, Nicolas; Lamker, Christian:

Neue Technologien, neue Werkzeuge, neue Organisation der Stadt:

Auf dem Weg zu einer neuen digitalen Planung?

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-1157091>

In:

Gustedt, Evelyn; Grabski-Kieron, Ulrike; Demazière, Christophe;
Paris, Didier (Hrsg.) (2023):

Städte und Metropolen in Frankreich und Deutschland.

Hannover, 176-197.= Forschungsberichte der ARL 22.

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-11572>



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Nicolas Douay, Christian Lamker

NEUE TECHNOLOGIEN, NEUE WERKZEUGE, NEUE ORGANISATION DER STADT: AUF DEM WEG ZU EINER NEUEN DIGITALEN PLANUNG?

Gliederung

- 1 Einleitung: Digitalisierung von Städten und Regionen
- 2 Digitale Technologien in der räumlichen Planung in Frankreich und Deutschland
- 3 Positionierung von Planerinnen und Planern in Smart-City-Agenden
- 4 Wie Smart Cities und Regionen entstehen – eine vergleichende Betrachtung
- 5 Ausblick

Literatur

Kurzfassung

Es vollzieht sich ein umfassender digitaler Wandel und es werden große Hoffnungen in die Möglichkeiten digitaler Werkzeuge für die Kommunikation und Visualisierung in Planungsprozessen, für die Analyse und Modellierung räumlicher Informationen und auch für die Verwaltung ganzer Städte und Regionen gesetzt. Die tatsächliche Praxis ist jedoch sehr unterschiedlich und die Debatte weist zunehmend auf die Fallstricke und Gefahren einer Entkopplung zwischen Bürgerinnen und Bürgern, räumlicher Gerechtigkeit und demokratischer Entscheidungsfindung hin. Die Beispiele für intelligente Städte zeigen eine große Vielfalt an Interpretationen und Umsetzungen innerhalb Europas. Daher sollten digitale Werkzeuge nicht zum Selbstzweck werden, sondern benötigen eine klare gesellschaftliche und räumliche Vision und offene politische Debatten. Dieses Kapitel befasst sich mit digitalen Technologien in der Raumplanung als Teil einer zunehmend politischen Agenda in Frankreich und Deutschland. In vielerlei Hinsicht müssen sich beide Länder mit ähnlichen Chancen und Herausforderungen auseinandersetzen, die durch digitale Technologien, Unternehmen und globale Plattformen entstehen. Diese werden durch die nationalen politischen und planerischen Systeme und einen stärker zentralisierten Ansatz in Frankreich gegenüber einer stark dezentralisierten Agenda in Deutschland unterschiedlich vermittelt.

Schlüsselwörter

Digitalisierung – Smart City – Frankreich – Deutschland – Technologie – Rolle von Planerinnen und Planern

New technologies, new tools, new organisation of the city: towards a new digital planning?

Abstract

A full digital transformation is unfolding and great hopes are vested in the potentials of digital tools for communication and visualisation in planning processes, for analysing and modelling spatial information, and also for managing whole cities and regions. However, actual practices differ vastly, and the debate increasingly points to the pitfalls and dangers of a disconnect between citizens, spatial justice and democratic decision making. Examples of smart cities show a huge variety of interpretations and implementations in Europe. Therefore, digital tools should not become a goal in themselves, but need a clear societal and spatial vision and open political debates. This chapter looks at digital technologies in spatial planning as an increasingly political agenda in France and in Germany. In many regards, both countries must deal with similar opportunities and challenges posed by digital technologies, companies and global platforms. These are mediated differently through national political and planning systems and a more centralised approach in France versus a much-decentralised agenda in Germany.

Keywords

Digitalisation – smart city – France – Germany – technology – role of planners

1 Einleitung: Digitalisierung von Städten und Regionen

Die Digitalisierung ist zu einer der dominierenden Kräfte geworden, die eine anhaltende Transformation der Gesellschaften, der Entstehung und Gestaltung unserer Städte und der Theorie und Praxis der Raumplanung vorantreiben (Colding/Barthel/Sörqvist 2019; Douay 2018; George 2020; Potts 2020; Raco/Savini 2019; Sielker/Sichel/Allmendinger 2019). Eine umfassende digitale Transformation ist im Gange: Ganze Volkswirtschaften, Warenströme, öffentliche und private Dienstleistungen, politische Debatten und soziale Kontakte werden in das Digitale übertragen. Große Hoffnungen ruhen auf den Potenzialen digitaler Werkzeuge für die Kommunikation und Visualisierung in Planungsprozessen, bei der Analyse und Modellierung räumlicher Informationen, aber auch bei der Verwaltung ganzer Städte und Regionen. Schließlich ist das Digitale „allgegenwärtig“ (Boullier 2016): Es lässt sich nicht lokalisieren, weil es alle unsere Aktivitäten durchdringt, von den intimsten bis zu den kollektivsten. Es beeinflusst die Art und Weise, wie wir städtische und regionale Räume wahrnehmen, nutzen sowie umgestalten und führt zu Begriffen wie *Smart Cities*, *Smart Villages* und *Smart Regions*. Aus soziologischer Sicht bringen „Smart Cities die Form-Funktions-Anpassung in das digitale Zeitalter und zielen darauf ab, sich selbst erhaltende Umgebungen zu werden“ (Sennett 2018: 161).

Wie in keinem Jahr zuvor zeigten sich in der COVID-19 Pandemie ab 2020 die großen Potenziale der digitalen Kommunikation mit ihren Möglichkeiten, in Verbindung zu bleiben und das öffentliche Leben von lokalen Gemeinschaften bis hin zu globalen

Netzwerken zu organisieren. Smart Cities haben sich als Idealtypus einer effizienten, nachhaltigen und umweltfreundlichen Stadt der Zukunft herauskristallisiert. Das geht so weit, dass hybride Räume (wie *Augmented Reality* und gamifizierte Umgebungen) entstehen, in denen das Reale und das Virtuelle verschmelzen (Yamu/Poplin/Devisch et al. 2017). Neben der Entwicklung und dem Einsatz neuer Technologien und Werkzeuge verändern sich in noch größerem Maße grundlegende Annahmen und die Organisation des städtischen Raums. Die Bezeichnung ‚Smart City‘ bedeutet, dass „Technologie ein zentrales Merkmal in Städten ist, das die Stadterneuerung ankurbeln und die städtische Effizienz steigern kann“ (Hatuka/Rosen-Zvi/Birnhack et al. 2018: 161). Dieser fortlaufende Prozess wirft Fragen zur verantwortungsvollen Entscheidungsfindung und lokalen Demokratie auf, die Gefahr läuft, durch eine „algorithmische Technokratie“ mit neuen mächtigen Regierungseliten ersetzt zu werden (Kitchin/Coletta/Evans et al. 2019: 210). Die neuen Generationen digitaler Technologien bieten mehr als nur Analysewerkzeuge und erhöhen das Risiko einer Abkopplung von den Bürgerinnen und Bürgern, der räumlichen Gerechtigkeit und der demokratischen Entscheidungsfindung. In der hierzu geführten Debatte werden zunehmend die Fallstricke und Gefahren erörtert, die entstehen, wenn digitale Technologien zu Eckpfeilern aller Elemente der Raumplanung, Kommunikation und Entscheidungsfindung werden.

Planung und (digitale) Stadtentwicklung

In traditionellen Darstellungen der Stadtentwicklung spielten Planer und Stadtgestalter mit ihren Werkzeugen und Instrumenten, aber auch mit ihren Entwürfen und Visionen eine entscheidende Rolle (Sennett 2018: 19 f.). Nach der Industrialisierung im 19. Jahrhundert gab es in den europäischen Städten sowohl ingenieurtechnische Lösungen (z. B. die Abwasserentsorgung) als auch architektonische Antworten (z. B. das Bauhaus). Der Wiederaufbau in der Nachkriegszeit führte zu einer groß angelegten umfassenden Planung und dem rationalen Planungsmodell. Die besten Entscheidungen wurden von Expertinnen und Experten und durch rationale Analysen entwickelt. Später wurde dies durch kommunikative und kooperative Planungsideale sowie eine Orientierung an Bürgerinnen und Bürgern und partizipativen Planungsprozessen ergänzt. Die besten Entscheidungen wurden in offenen, auf Konsens ausgerichteten Dialogen herbeigeführt. Seit dem späten 20. Jahrhundert haben Planerinnen und Planer viel Aufmerksamkeit auf die strategische Planung als Mittel zur Förderung der Interaktion zwischen privaten Akteuren und öffentlichen Verwaltungen gerichtet. Öffentliche und private Ressourcen werden zusammengeführt, um Projekte zu entwickeln und umzusetzen. Allen diesen Ansätzen ist gemeinsam, dass sie sich mit Planern als Stadtgestaltern und der Rolle, die sie bei der Organisation und Gestaltung von Räumen spielen, befassen. Ohne die spezifische Rolle der Planerinnen und Planer können Städte in den Industrieländern nicht entstehen.

Dieser Trend ist heute noch vielfältiger geworden. Neu aufkommende Kräfte beeinflussen die Stadtentwicklung und zwar oft stärker als etablierte Ansätze der Stadtverwaltung. Digitale Technologien werden als Lösungen für alle städtischen Probleme dargestellt (Kitchin/Coletta/Evans et al. 2019: 199). Technologien verändern die Art und Weise, wie wir den Raum nutzen und wie wir uns im Raum bewegen. Globale digi-

tale Plattformen prägen Formen des Wohnens, Reisens und der Fortbewegung. Beispiele sind multilokales Wohnen, *Home-Sharing*, *Co-Working*, *E-Scooter*, *Ride-Sharing*-Dienste und vieles mehr. Smart Cities kombinieren urbane Sensorik mit ausgefeilter Technologie, um Städte und urbane Abläufe zu optimieren, meist unter Verwendung zentraler Verwaltungsmechanismen. Smart-City-Definitionen umfassen Definitionen von offenen und ko-produktiven Städten, in denen Menschen in Echtzeit mit Daten interagieren und eine Vielfalt von Gebäuden und Straßengestaltungen aufbauen (Sennett 2018: 254). Sie umfassen aber auch Szenarien einer automatisierten Verwaltung städtischer Belange, die in hohem Maße präskriptiv und geschlossen ist und die Menschen als passive Nutzerinnen und Nutzer zurücklässt (Kitchin/Coletta/Evans et al. 2019: 201). Sie haben gemeinsam, dass technologische Werkzeuge, urbane Sensorik und *Big Data* (Technologien zur Verarbeitung und Auswertung riesiger Datenmengen) einen umfassenden städtischen Wandel vorantreiben, ohne dass Planerinnen und Planer darin eine besondere Stellung einnehmen. Vielmehr besteht die Hoffnung, dass intelligente Algorithmen die besseren Entscheidungen liefern. Umfangreiche finanzielle Investitionen und technologisches Wissen führen zu einer vielfältigen Anwendungslandschaft und verlagern die Macht auf die Technologieunternehmen. Die Suche nach einer neuen „materiell-virtuellen Schnittstelle“ (de Roo/Yamu 2017: 34) verändert sogar die Sprache der Planung und ist ein Ausgangspunkt für die Neupositionierung von Planerinnen und Planern im komplexen Prozess der Stadtentwicklung.

(Neu-)Positionierung der Planung

Picon (2015) stellt fest, dass das Ideal der intelligenten Stadt häufig als Gegensatz zwischen dem Streben nach Effizienz, insbesondere im Hinblick auf die Verwaltung der Infrastruktur, und einer umfassenderen Vision dargestellt wird, die auch den Austausch und eine bessere Lebensqualität fördern soll. Aus dieser Perspektive lassen sich zwei Ansätze unterscheiden. Der erste, kritische Ansatz, der beispielsweise von Greenfield (2013) vertreten wird, stellt fest, dass Smart-City-Projekte (vor allem die Beispiele Masdar in den Vereinigten Arabischen Emiraten, Songdo in Südkorea und PlanIT in Portugal) Teil einer kapitalistischen Logik sind, die das Wirtschaftswachstum aufrechterhält, indem sie neue Märkte für die größten Privatkonzerne (wie IBM, Cisco, Veolia, Dassault, General Electric, Siemens, Phillips) schafft, aber nicht den tatsächlichen Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger entspricht. Ein zweiter, optimistischerer Ansatz stellt fest, dass die Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien die Lebensqualität und die Lösung von Umweltproblemen verbessert (Scholl/Scholl 2014; Caragliu/Del Boy/Nijkamp 2009; Giffinger/Fertner/Kramar et al. 2007). Der erste Ansatz ist der Cyberpessimismus. Das Internet wird als eine technische Entwicklung im Dienste einer neuen technischen Elite betrachtet. Letztere entspricht den Interessen großer privater Gruppen und verhindert die Beteiligung derjenigen, die technologisch nicht auf dem neuesten Stand sind, oder sie organisiert sogar eine allgemeine Überwachung von Verhaltensweisen. Der zweite ist ein cyberoptimistischer Ansatz. Er ist dem ersten diametral entgegengesetzt. In ihm wird das Aufkommen des Internets als eine mögliche Entwicklung hin zu einer offeneren Gesellschaft in den Diensten einer direkten Demokratie, in der die Bürgerinnen und Bürger freier partizipieren könnten, gesehen. Diese Kluft zwischen Cyberoptimismus und Cyberpessimismus erinnert an Mumfords (1970) Vision von den Risiken, die mit der

Entfaltung der industriellen Zivilisation einhergehen, in der die Versprechen der modernen Technologie durch eine autoritäre „Megamaschine“ verraten werden würden. Mit anderen Worten, es geht um die Unterscheidung zwischen Utopie und Katastrophismus.

Die aktuellen Diskurse zeugen von einem oft unerschütterlichen Glauben der öffentlichen Entscheidungsträger an die sogenannten „intelligenten“ Technologien und verlangen nach mehr Beweisen und fundierten Diskussionen. Länder mit einer starken demokratischen Tradition kämpfen damit, sich zwischen cyboptimistischen und cybepessimistischen Zukunftsvisionen zu positionieren. Sennett (2018: 254) bezeichnet das als eine koordinative (offene) oder eine präskriptive (geschlossene) Smart City. Die beiden größten Länder in Europa, Deutschland und Frankreich, verfolgen jeweils eine Politik zur Förderung von intelligenten Städten, aber auch von intelligenten Dörfern und Regionen. Dieses Kapitel zielt darauf ab, die traditionelle Kluft zwischen Optimismus und Pessimismus in Bezug auf die Auswirkungen digitaler Technologien auf unsere Gesellschaft zu überwinden.

Douay (2018) hat vier Planungsmodelle für Smart Cities identifiziert, die sich bereits abzeichnen (s. Abb. 1). Im Gegensatz zu früheren Planungsansätzen ermöglichen Smart Cities offene Planungsansätze, die dynamisch sind und eine Vielzahl institutioneller und nicht-institutioneller Akteure einbeziehen. Wenn digitale Infrastruktur, Wissen und Zugang zur Verfügung gestellt werden, könnte die ‚Weisheit der Menge‘ von dafür bereiten Regierungen effizient und demokratisch genutzt werden. Auf der anderen Seite zeigen die Forderungen nach technologischen Grundlagen und danach, die Smart-City-Verwaltung zu etablieren, sehr wohl auch Ausgrenzungsprozesse seitens der Betreiber digitaler Plattformen und von Technologieunternehmen. Die älteste Plattform zur Entscheidung öffentlicher Angelegenheiten, der öffentliche Raum (griechisch: agora) und seine Nachfolger in Form von Rathäusern und physischen öffentlichen Versammlungen könnten durch neue Plattformen ersetzt werden – oder durch eine einzige.

Dies führt uns zu den folgenden Fragen: Wie steht es um die Verwirklichung von Smart Cities in Frankreich und Deutschland? Ist es wahrscheinlich, dass die ‚Smartifizierung‘ zu einer noch stärkeren digitalen Kluft führt und diejenigen Bevölkerungsgruppen stärkt, die (finanziell und intellektuell) in der Lage sind, an der Nutzung von Technologien teilzunehmen? Mit anderen Worten, wird die ‚Smartifizierung‘ zu einer mehr oder weniger egalitären Gesellschaft führen, insbesondere im Zusammenhang mit der Entwicklung digitaler Wirtschaftsplattformen (z.B. Uber, Airbnb), die sich auf die Fähigkeit öffentlicher Akteure auswirken, an der Planung der Stadt teilzuhaben? Wie werden sich die Planungsmethoden für die gebaute Umwelt durch die Entwicklung von Werkzeugen in Verbindung mit Algorithmen und künstlicher Intelligenz verändern? Könnte dies die Prozesse der Bürgerbeteiligung und die Dynamik der Stadtverwaltung verändern? Diese Fragen sind Teil einer dynamischen Debatte, und dieses Kapitel soll einen Beitrag zur Entwicklung einer produktiven künftigen Nutzung digitaler Technologien in der Raumplanung leisten.

Compass of digital planning

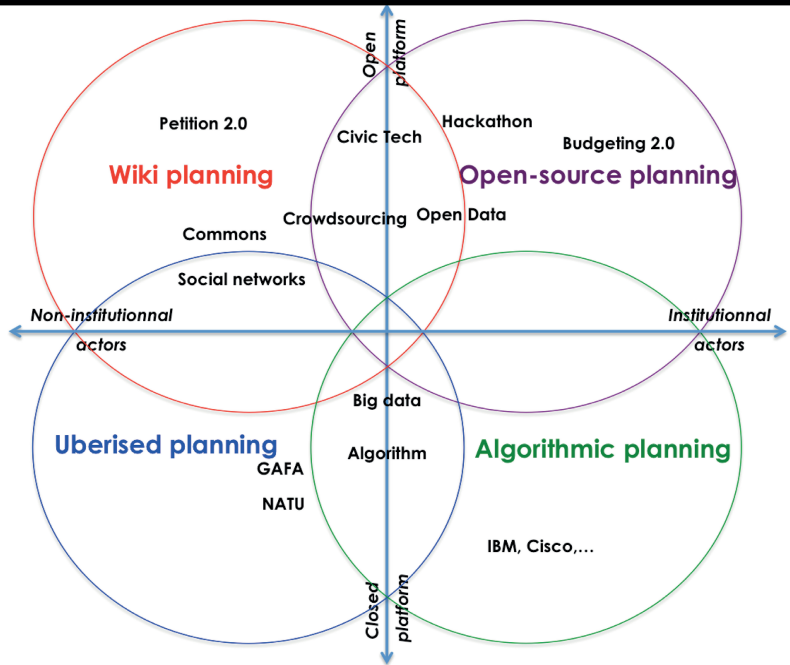


Abb. 1: Planung der Smart City / Quelle: Douay 2018: 148¹

2 Digitale Technologien in der räumlichen Planung in Frankreich und Deutschland

In den folgenden Abschnitten werden Frankreich und Deutschland sowie ihre digitalen Strategien für Städte und Regionen untersucht. In beiden Ländern nimmt der Begriff ‚Smart City‘ eine zentrale Stellung ein, wenn es darum geht, digitale Technologien in die Raumplanung und die Organisation von Städten und anderen Teilen des weiteren Territoriums zu integrieren. Der erste Teil eines jeden Unterkapitels stellt Smart Cities auf den nationalen Städteagenden vor. Der zweite Teil skizziert aktuelle Politiken und Strategien und gibt einen Überblick über den Stand der Nutzung und Umsetzung von

1 Wiki planning = Wiki-Planung
 Commons = Allmende
 Social networks = Soziale Netzwerke
 Open Source planning = Open-Source-Planung
 Uberized planning = Uberisierte Planung
 Algorithmic planning = Algorithmische Planung
 Non-institutional actors = nicht-institutionelle Akteure
 Institutional actors = institutionelle Akteure
 Closed platform = geschlossene Plattformen
 Open platform = offene Plattformen

Smart Cities. In diesem Teil wird aufgezeigt, was ‚smart‘ in beiden Ländern bedeutet, welche Schwerpunkte intelligente Politiken setzen und wie sie sich von früheren Stadt- und Planungspolitiken unterscheiden. Der Überblick konzentriert sich auf die letzten Jahre, in denen ein dynamischer Wandel zu beobachten war. Im Jahr 2014 ergab eine im Auftrag des Europäischen Parlaments durchgeführte Studie, dass weniger als 50% aller Städte in Frankreich und Deutschland Smart-City-Merkmale aufweisen und beide Länder weit hinter den meisten großen europäischen Ländern liegen (European Parliament 2014). Der dritte Teil liefert konkrete Beispiele, die die Bandbreite der jüngsten Anwendungen in beiden Ländern zeigen. Die Vielfalt der Anwendungen eröffnet den Raum für die Diskussion von Potenzialen und Fallstricken und für die (Neu-)Positionierung von Planerinnen und Planern in Smart-City-Agenden (Kap. 3).

Frankreich

In Anlehnung an den institutionellen Kontext und die Traditionen der staatlichen Politik in Frankreich wurde die Frage der digitalen Technologie in der Regionalplanung in Frankreich zunächst unter dem Gesichtspunkt der Ausstattung betrachtet (Debie/Douay 2016) und daher in der gleichen Weise wie bei traditionelleren Netzen (Zug, Telefon) mit der Einrichtung neuer Infrastrukturen verknüpft. Die Herausforderung bestand also zunächst darin, flächendeckend Internetanschlüsse vorzuhalten und dabei die sich weiter mit immer höherer Geschwindigkeit entwickelnden technologischen Standards zu berücksichtigen. In der Tat setzte die Nutzung des Internets nicht vor 1994 ein und wurde erst zu Beginn des 21. Jahrhunderts mit der Einführung von *asymmetric digital subscriber line* (ADSL – asymmetrische digitale Teilnehmer-Anschlussleitung) und schließlich während der letzten zehn Jahre mit Hochgeschwindigkeits-Breitbandanschlüssen wirklich demokratisiert.

Die Digitalisierung des französischen Staatsgebiets spiegelt somit die Entwicklung der Raumordnungspolitik vor dem Hintergrund des geltenden Paradigmas der Gleichheit der Territorien wider. Sie wurde zum Gegenstand staatlicher Maßnahmen, die darauf abzielen, die Bürgerinnen und Bürger an die modernsten Technologien anzuschließen, wie dies bereits beim Telefon in den 1970er Jahren und beim Mobiltelefon Ende der 1980er Jahre der Fall war. Im November 2012 rief der Staat die Mission Très Haut Débit (Mission für Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetze) ins Leben und im Februar 2013 wurde eine nationale Strategie verabschiedet. Diese Strategie zielt darauf ab, bis zum Jahr 2022 80% des Territoriums mit Hochgeschwindigkeits-Breitbandzugang zu versorgen (derzeitiges Ziel ist das Jahr 2025), wofür insgesamt 20 Milliarden Euro investiert werden sollen. Vor dem aktuellen Hintergrund knapper öffentlicher Finanzen basiert dieser Plan auf der Suche nach Kohärenz zwischen den Initiativen des Staates und der lokalen Körperschaften und deren guter Koordination mit den privaten Investitionen der Betreiber. Er folgt dem Hauptziel der Gleichheit der Territorien, welches 2012 zu einem zentralen Merkmal der nationalen Planung wurde. Damit verknüpft ist die Idee, Gleichheit zwischen größeren Städten und ländlichen Gebieten mit geringerer Dichte zu erreichen. Bei den digitalen Fragen besteht die größte Herausforderung darin, die digitale Kluft zu überwinden, indem die Anzahl der ‚weißen Flecken‘ ohne digitale Anbindung verringert wird. Diese Politik basiert auf der Aufteilung von Räumen unter den nationalen Betreibern. Es wurden die rentabelsten und am wenigsten kostspieligen Areale festgelegt, um im Gegenzug Subventionen für die lokalen Behörden in den Arealen zu gewähren, die am teuersten auszustatten sind und in

denen die Aussichten auf Rentabilität gering sind. Infolgedessen ist die finanzielle Unterstützung für die Gebiete proportional zu ihrem Anteil an ländlichen Gebieten. Im Jahr 2009 wurden mit einem Gesetz zur ‚Bekämpfung der digitalen Kluft‘ territoriale Digitalpläne eingeführt. Diese Pläne werden somit den Planungsdokumenten für große Infrastrukturen hinzugefügt. Diese operationellen Dokumente beinhalten Ziel festlegungen, und auch wenn sie fakultativ sind, ist ihre Existenz die Voraussetzung für die staatliche finanzielle Unterstützung von Projekten der Gebietskörperschaften durch den *Fonds d’aménagement numérique des territoires* (FANT – Fonds für digitale territoriale Entwicklung).

Der Ansatz der ‚digitalen Kluft‘ ermöglicht es, eine sehr interessante und innovative Methode bei der Einführung der Digitalisierung mithilfe staatlicher Maßnahmen in ländlichen Gebieten zu beobachten. Diese ‚digitale Politik‘ schließt eine Bottom-up-Perspektive von den lokalen Akteuren des öffentlichen Sektors über den privaten Sektor bis hin zur Zivilgesellschaft ein. In diesem Zusammenhang ist der Bericht *Smart City versus Stupid Village* (Intelligente Stadt versus dummes Dorf) der Caisse des dépôts (Französisches Finanzinstitut) aus dem Jahr 2016 zu nennen, der als Aufruf diente, gewählte Beamte zu mobilisieren, die digitalen Technologien als Katalysator für die Entwicklung zu betrachten, um innovative Projekte zu fördern. Erwähnenswert ist auch die Vernetzung lokaler Initiativen durch die Vereinigung *Villes Internet* (Internet-Städte) mit ihrem Online-Atlas von mehr als 2.100 lokalen Behörden, die gemeinsam 35.000 digitale Aktionen durchführen. Außerdem vergibt die Vereinigung ein Prädikat an die lokalen Behörden mit den innovativsten Initiativen (in Anlehnung an das traditionelle Prädikat der *Villes fleuries* [blühende Städte – ähnlich wie ‚Unser Dorf hat Zukunft‘]). Es gibt also eine starke Aneignung smarter Perspektiven, die sich in einer proaktiven Politik und in Initiativen privater und ziviler Akteure niederschlägt, bei denen die digitale Technologie Antworten auf die spezifischen Herausforderungen des ländlichen Raums bietet (Entmaterialisierung öffentlicher Dienstleistungen, Rückzug lokaler Dienstleistungen, Alterung der Bevölkerung).

In städtischen Gebieten ist das Konzept der Smart City ebenso populär wie in anderen westlichen Ländern. So hat die Stadt Montpellier IBM damit beauftragt, für einige Jahre städtische Kontroll- und Verwaltungsinstrumente einzurichten, während Nizza eine Partnerschaft mit Cisco eingegangen ist und Angers nun ein ähnliches Projekt mit ENGIE durchführt. Es wird auch mit innovativen städtischen Projekten experimentiert, die intelligente und ökologische Aspekte miteinander verbinden. Dies trifft auf Issy-les-Moulineaux in der Nähe von Paris zu, einem Pionier bei der Einführung neuer Technologien (Douay 2018). So veröffentlichten die Europäische Kommission und das chinesische Ministerium für Industrie und Technologie im Jahr 2014 eine Studie über Smart-City-Projekte, die in 15 chinesischen und 15 europäischen Städten umgesetzt wurden. In diesem Ranking wurden nur zwei französische Städte – Lyon und Issy-les-Moulineaux – hervorgehoben. Die Stadt Issy-les-Moulineaux hat bereits 1995 das Internet in ihren Bibliotheken eingeführt, einen digitalen öffentlichen Raum geschaffen und damit begonnen, direktere Verbindungen zwischen den Bürgerinnen und Bürgern und der Verwaltung herzustellen, sei es durch den Austausch von Informationen (die Stadt war die erste, die ihre Stadtratssitzungen online übertrug) oder durch die Möglichkeit, Dokumente anzufordern. Der Einsatz neuer Technologien betrifft auch städtische Projekte wie die Schaffung eines intelligenten Stromnetzes. Das Projekt

IssyGrid ist ein großes Labor für die Erprobung dieser neuen Technologien. Es wurde auf Initiative der Stadtverwaltung ins Leben gerufen und bringt zahlreiche (oft französische) Vertreter urbaner Industrien wie Bouygues, Alstom, EDF, ERDF, Microsoft, Schneider Electric, Steria und Total sowie zahlreiche innovative Start-ups zusammen. Dieses Öko-Viertel in der ehemaligen Militärfestung der Stadt soll 2.000 Wohneinheiten für 5.000 Einwohnerinnen und Einwohner sowie 160.000 m² Bürofläche für 10.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schaffen.

In der institutionellen Praxis der Planung ist die digitale Technologie (noch) nicht in die Hierarchie der gesetzlichen Regelungen integriert. Es werden jedoch Strategien entwickelt, die sich ganz oder teilweise auf digitale Ansätze konzentrieren. Das digitale Thema ist mit dem Aufkommen von Transformationsszenarien zu einer nachhaltigeren und widerstandsfähigeren Stadt Teil umfassenderer Debatten über die Entwicklung von Stadtplanungspraktiken (Douay/Minja 2021), sodass das Digitale oft als einer der möglichen und ergänzenden Wege dargestellt wird. Die digitale Transformation ergänzt darin die ökologischen, sozialen, energetischen und/oder demokratischen Transformationsdiskussionen. Ein Beispiel dafür ist der Strategieplan *Paris intelligent et durable* (Intelligentes und nachhaltiges Paris), der 2015 mit dem Ziel ausgearbeitet wurde, Paris in eine digitale Stadt zu verwandeln, und der auf einer neuen Methode basiert, die systematisch auf die Bürgerbeteiligung und die Ko-Konstruktion setzt: „Les citoyens doivent être au cœur des projets simplement parce qu'ils vivent la ville au quotidien. La co-construction des projets avec toutes les parties prenantes, l'ouverture des données publiques, le soutien sans faille à l'innovation et l'implication personnelle des citoyens pour réagir et proposer des idées sont des éléments essentiels pour construire la ville de demain. Le socle de la ville intelligente conçoit la ville ouverte, comme une plateforme sur laquelle les entrepreneurs, les associations et les citoyens peuvent se connecter“ (Die Bürgerinnen und Bürger müssen im Mittelpunkt der Projekte stehen, weil sie die Stadt täglich erleben. Die Ko-Konstruktion von Projekten mit allen Beteiligten, die Transparenz öffentlicher Daten, die unermüdliche Unterstützung von Innovationen und die persönliche Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger mit Reaktionen und Ideen, sind wesentliche Bausteine für den Aufbau der Stadt von morgen. Die Grundlage der intelligenten Stadt ist die offene Stadt, die als Plattform konzipiert ist, auf der sich Unternehmer, Verbände und Bürger vernetzen können) (Gonguet/Rolland 2015). Interessant ist zudem der Fall der europäischen Metropole Lille mit ihrer *résolument numérique* (konsequent digitalen) Strategie. Darin wird das gemeinsame Ziel formuliert, den Aktionen einer Gruppe von öffentlichen und privaten Akteuren, die am digitalen Wandel beteiligt sind, mehr Sichtbarkeit zu verleihen.

Deutschland

Der Beginn einer stärkeren Fokussierung auf Informations- und Kommunikationstechnologien in der Planung erfolgte bereits in der Mitte der 1990er Jahre (Ravin 2020; Wiegandt 2018: 958). Allerdings wird von privaten und öffentlichen Akteurinnen und Akteuren in Deutschland weithin eingeräumt, dass das Land nur zögerlich digitale und Smart-City-Strategien auf allen Regierungsebenen umsetzt. Im Jahr 2019 hatten 95,4% aller deutschen Haushalte Zugang zu Breitbandanschlüssen mit mindestens 16 Mbit/s, ein Anstieg gegenüber 87,2% im Jahr 2015 (BMVI 2019: 2 f.). Die Breitbandversorgung unterscheidet sich jedoch stark zwischen urbanen Gebieten (99,0%,

ca. 23,2 Millionen Haushalte), semi-urbanen Gebieten (93,7%, 13,8 Millionen Haushalte) und ländlichen Gebieten (81,9%, 4,4 Millionen Haushalte). In Deutschland wurde die Bereitstellung der notwendigen digitalen Infrastruktur für Smart Cities und Regionen in der Raumentwicklungs- und Planungspolitik intensiv vorangetrieben, wobei die Bereitstellung der Basisinfrastruktur zunächst den Infrastrukturanbietern überlassen wurde, ohne dass diese sich an einer digitalen Agenda zu orientieren hatten. Die föderale Struktur mit garantierter kommunaler Selbstverwaltung der Städte und Gemeinden (Artikel 28 GG – Grundgesetz) hat eine Vielzahl von Ideen und Projekten ermöglicht. Sie hat aber auch zu unabgestimmten Maßnahmen, deren inkohärenter Umsetzung und zu Problemen bei der Verbreitung guter Beispiele geführt. Im Jahr 2003 wurde damit begonnen, einen Standard für die Erhebung, die Verwaltung und den Austausch von Planungs- und Gebäudedaten zu entwickeln. Seit 2017 sind alle Behörden verpflichtet, bis 2023 auf die Nutzung der offenen Standards XPlanung und XBau hinzuarbeiten, um Prozesse reibungsloser, effizienter und transparenter zu gestalten (Leitstelle XPlanung/XBau 2018). Darüber hinaus arbeiten vier vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur geförderte Pilotprojekte seit 2017 an der Etablierung von *Building Information Modelling* (BIM – Bauwerksdatenmodellierung) mit dem Ziel, es ab 2020 für Infrastruktur- und verwandte Projekte zu verankern (BMVI 2020). Solche Standards, offene Daten und Schnittstellen sind die Grundlage für eine breitere Digitalisierung von Planungsprozessen.

Der Begriff ‚Smart City‘ fand zunächst im Zusammenhang mit der technologischen Infrastruktur (Breitbandanschlüsse), der Energiewende (smarte Netze, smarte Verbrauchsmessung), der Mobilität (multimodaler Verkehr) und der Digitalisierung von Produktion (Industrie 4.0), Verwaltung (digitales Rathaus) und Kommunikation (soziale Medien) Verwendung. In jüngerer Zeit hat sich der Schwerpunkt auf öffentliche Dienstleistungen, den Zusammenhalt zwischen städtischen und ländlichen Gebieten, die Förderung gleichwertiger Lebensbedingungen und die Bürgerbeteiligung verlagert. Die Smart-City-Agenda wurde erweitert, um auch die Ungleichheiten und die unterschiedliche Dynamik innerhalb des Landes anzugehen und um benachteiligte Regionen zu unterstützen. Im Koalitionsvertrag der drei Regierungsparteien (Wahlperiode 2017–21) wurden die beiden wichtigsten Aspekte der Bundespolitik hervorgehoben: die Umsetzung von Pilotprojekten und die Unterstützung der Städte bei ihren Umsetzungsaktivitäten (CDU/CSU/SPD 2018). Dabei geht es explizit um Smart Cities, *Smart Rural Areas* (smarte ländliche Gebiete) und die Beziehungen zwischen Städten und Umland, aber auch um europäische und internationale Wettbewerbserfolge (CDU/CSU/SPD 2018: 47). Darüber hinaus bekannte sich jene Bundesregierung zur Fortführung der Dialogplattform für Smart Cities und zur Förderung von Modellprojekten (ebd.: 113). Das große Ziel der Umsetzungsstrategie ist es, das Leben für alle Bürgerinnen und Bürger zu verbessern, den Zusammenhalt des ganzen Landes zu stärken, es sicher nach vorne zu bringen und Verantwortung in Europa und der Welt zu übernehmen. Die Dialogplattform umfasst 70 Mitglieder aus Bundesministerien, Städten und der Zivilgesellschaft. Sie erarbeiteten die Smart City Charta (2017), die bis heute die Grundlage für das Engagement des Bundes bildet (BBSR 2017a). Diese Charta zielt auf die Entwicklung intelligenter Städte ab und baut auf der Idee der Europäischen Stadt auf, die in der Leipzig-Charta (BMU 2007) und der New Urban Agenda (UN 2016) skizziert wurde. Seit 2019 förderte die Bundesregierung bundesweit 13 Modellprojekte in vier Kategorien (BMI 2019): Großstädte (4 Projekte), mittelgroße

Städte (3), kleine Städte und Dörfer (4) und interkommunale Kooperationen (3). Dies spiegelt die Suche nach einer Vielfalt von intelligenten Praktiken wider. Die zweite Runde von Projekten sollte sich ab 2020 auf das öffentliche Interesse und die Netzwerkstadt / Städtenetzwerke konzentrieren (BMI/KfW 2020: 1).

Über die staatlichen Bemühungen hinaus sind viele Verbände und Netzwerke, inklusive öffentlicher Einrichtungen, Universitäten, Forschungsinstituten und privater Unternehmen, an Smart-City-Projekten beteiligt. Der *SmartCity Kompass* mit Sitz in Hamburg skizziert Projekte zu *Big Data*, dem Internet der Dinge, künstlicher Intelligenz, Robotik und mehr. Darüber hinaus engagieren sich zahlreiche private Akteurinnen und Akteure, Verbände und Forschungseinrichtungen für die Entwicklung oder Bereitstellung von Smart-City-Lösungen, wie Deloitte Smart Cities (Deloitte 2020), der Bundesverband Smart City (Bundesverband Smart City 2020) oder Fraunhofer Morgenstadt (Morgenstadt 2020). Die Forschungs-, Entwicklungs- und Umsetzungsprojekte werden häufig von Forschungseinrichtungen oder Universitätsinstituten durchgeführt, die sich zuvor wenig mit der Raumentwicklungs- und Planungspolitik beschäftigt haben.

Der Digitalverband Bitkom führte 2019 den Smart City Index ein, in dem es heißt, dass bundesweit eine Aufbruchstimmung für Smart Cities herrscht (Bitkom 2019: 4). Der Verband vertritt mehr als 2.700 Unternehmen der digitalen Wirtschaft. In die Analyse wurden die 81 Städte in Deutschland mit mehr als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern einbezogen und nach einem Set von 35 Indikatoren und 96 Kriterien bewertet. Unter den fünf ersten Plätzen befinden sich drei der vier deutschen Millionenstädte (Hamburg auf Platz eins, Berlin auf Platz vier, München auf Platz fünf). Die Studie zeigt, dass Städte mit speziellem Spitzenfachpersonal (z. B. *Chief Digital Officers* – Leiter der digitalen Verwaltung), Universitäten und digitalen Strategien deutlich besser abschneiden; diese Merkmale sind häufiger in Großstädten zu finden (ebd.: 19 ff.; European Parliament 2014: 9).

Die meisten hochrangigen Beispiele oder diejenigen, die als ‚Best Practices‘ bezeichnet werden, wurden durch Forschungsprojekte auf Landes-, Bundes- oder europäischer Ebene unterstützt. Ein wichtiger Ausgangspunkt für Hamburgs Smart-City-Agenda war das Projekt *mySMARTLife*. Hamburg erhielt 2016 zusammen mit Helsinki und Nantes den Status einer EU-Leuchtturmstadt (Späth/Knieling 2018: 346). Dieses Projekt verdeutlichte auch die Notwendigkeit, Legitimität für Smart-City-Politiken zu entwickeln, sich mit einzelnen Bürgerinnen und Bürgern auseinanderzusetzen und Governance-Prozesse kritisch zu begleiten. Hamburg hat seine Strategie für eine digitale Stadt erstmals 2015 veröffentlicht. Eine umfassende Aktualisierung mit einer neuen digitalen Strategie wurde im Januar 2020 abgeschlossen, mit dem Ziel, Hamburg zu einer vollständig „digitalen Stadt“ zu machen (Senat Hansestadt Hamburg 2020). Ein weiteres, oft genanntes Beispiel aus jüngster Zeit ist das Living Lab *Lemgo Digital*, das vom Fraunhofer IOSB-INA in der mittelgroßen Stadt Lemgo (41.418 Einwohnerinnen und Einwohner) in Nordrhein-Westfalen betrieben wird. Im Mittelpunkt dieser Initiative stehen die Themen Mobilität, Umwelt und eine attraktive Innenstadt. Für den ländlichen Raum ist ein gutes Beispiel die Initiative ‚Digitales Dorf‘, die seit 2017 vom Land Bayern mit fünf Pilotregionen gefördert wird. Das Projekt ist

eine gemeinsame Forschungsinitiative der TH Deggendorf und von Gruppen unter dem Dach der Fraunhofer-Gesellschaft. Im digitalen Dorf Spiegelau-Frauenau (Spiegelau: 3.990 Einwohnerinnen und Einwohner, Frauenau: 2.713 Einwohnerinnen und Einwohner) geht es um ein besseres Leben mit digitalen Lösungen für ältere Menschen, Gesundheitsdienstleistungen im ländlichen Raum und eine zentrale Online-Plattform (*Dahoam 4.0*) für alle Einwohnerinnen und Einwohner zur Unterstützung des Gemeinschaftslebens. Das Projekt zielt auf die individuellen Lebens- und Gesundheitsbedingungen der Bürgerinnen und Bürger sowie auf eine stärkere Beziehung zu öffentlichen Einrichtungen und Diensten (in diesem Fall Schulen, lokale Dorfbusse und Rathäuser) ab. Die breite Verwendung des Begriffs ‚Smart City‘ birgt die Gefahr, dass er zu einem Marketing-Label wird, das keine langfristigen, nachhaltigen Wirkungen entfaltet (Soike/Libbe 2018: 24). In der jüngsten deutschen Debatte werden Smart-City-Agenden als Teil eines politischen und deliberativen Prozesses verstanden, der Technologien nutzt, um die Lebensqualität aller Bürgerinnen und Bürger zu verbessern und gleichwertige Lebensbedingungen in verschiedenen Regionen zu schaffen.

3 Positionierung von Planerinnen und Planern in Smart-City-Agenden

Smart-City-Agenden und der Einsatz digitaler Technologien dienen mehr Zwecken als der bloßen Analyse (z. B. geographische Informationssysteme). Außerdem zielen die Agenden darauf ab, den Anwendungsbereich solcher Ansätze über die Konzentration auf digitale Technologien als einziges Mittel und Ziel hinaus zu erweitern. In diesem Abschnitt werden die Smart-City-Agenden und Beispiele in Frankreich und Deutschland näher beleuchtet. Dabei wird eine raumplanerische Perspektive eingenommen, die zwei Schritte beinhaltet. Zunächst wird dargelegt, wo bestehende Planungsinstitutionen und -strategien Smart-City-Ideen aufgreifen und wie das Smarte aus der Planungsperspektive gestaltet ist. Der zweite Teil befasst sich mit den anstehenden Anwendungen in der Raumplanung, in der Diskussion von Raumordnungsplänen und in der öffentlichen Kommunikation und Bürgerbeteiligung. Es werden die Prozesse der Digitalisierung in der Planung selbst und die Auswirkungen auf die Rolle der Planerinnen und Planer dargelegt.

Frankreich

Lokale Akteurinnen und Akteure nutzen und missbrauchen den Begriff ‚Smart City‘ gleichermaßen, um neue Visionen voranzubringen und innovative Instrumente zu nutzen. So integrieren Planungsinstitutionen, wie beispielsweise die Stadt- und Raumplanung der Region Île-de-France, bereits solche Instrumente, um die Region einschließlich ihrer Umweltprobleme darzustellen und Entwicklungsprojekte in 3D zu simulieren. Ferner ist die Entwicklung zahlreicher Start-ups zu beobachten, die einen Algorithmus vorschlagen, der Grundstückseigentümern, Immobilienfachleuten und lokalen Behörden dabei hilft, Flächenreserven, ihr bauliches Potenzial und ihre Verfügbarkeit zu ermitteln. Diese Werkzeuge ermöglichen die Berechnung von Immobilienprojekten auf der Grundlage von Immobilienmarktdatenbanken und sozioökonomischen Aktivitäten. Diese Innovationen werden häufig von öffentlichen Stellen unterstützt, beispielsweise durch die *French Tech Operation*, die als Inkubator für diese neuen Unternehmen auf nationaler und metropolitaner Ebene dient. Diese Start-ups finden für

ihre Leistungen jedoch nicht immer einen angemessenen Markt, und oft wird erst durch entsprechende Vorschriften die Nachfrage nach solchen Tools erhöht, wie etwa im Zusammenhang mit der Open-Government-Bewegung.

Durch eine Freigabe von Daten und die Transparenz von Entscheidungen erfolgt eine ‚Demokratisierung‘ der verschiedenen Verwaltungsebenen, wodurch wiederum Innovationen ermöglicht werden. Aktuell verfolgt der französische Ansatz drei Ziele: die Verbesserung des demokratischen Handelns, die Steigerung der Effizienz öffentlichen Handelns und die Erschließung neuer Ressourcen für wirtschaftliche und soziale Innovationen. Mit der Verabschiedung des *Loi pour une République numérique* (Gesetz für eine digitale Republik) im Jahr 2016 wurde die Datentransparenz zur Regel für alle Verwaltungen und lokalen Behörden, einschließlich der verschiedenen Stadtplanungen und aller damit verbundenen gesetzlichen Vorschriften. In der Praxis ist auf nationaler Ebene eine Offenlegung von Daten mitunter kompliziert, da die Daten in der Regel bereits vermarktet wurden. Auf der lokalen Ebene sind bei der Veröffentlichung von Stadtplanungsdokumenten auf den Webseiten der Behörden stetige Fortschritte zu verzeichnen, und darüber hinaus ermöglicht ein nationales Portal die zentrale Erfassung aller Flächennutzungspläne.

Im weiteren Sinne hat die Regierung einen Dematerialisierungsprozess für das gesamte städtebauliche Genehmigungsverfahren eingeleitet, der vom Antrag auf eine Baugenehmigung bis zur Bearbeitung reicht. Die Umsetzung erfolgt schrittweise, eröffnet aber neue Perspektiven für die Integration von Building-Information-Modelling-Lösungen (BIM – Gebäudeinformationsmodellierung) in großem Maßstab, um die Erstellung eines digitalen Duplikats der Karte und der Stadt mithilfe von *City Information Modelling* (CIM – Stadtinformationsmodellierung) zu systematisieren, wie die Plattform *3DEXPERIENCy/Virtual Rennes* von Dassault Systèmes in Rennes.

Online-Plattformen werden auch für den Beteiligungsprozess bei der Ausarbeitung oder Änderung verschiedener Stadtpläne genutzt. Als die Stadt Paris beispielsweise beschloss, ihren *Plan local d’urbanisme* (PLU – Lokaler Städtebauplan) zu aktualisieren, wurden alle Pariserinnen und Pariser eingeladen, ihre Meinung zu den Planungsgrundsätzen auf öffentlichen Versammlungen, die von Ausstellungen begleitet waren, zu äußern. Zusätzlich zu dieser klassischen Konsultation wurde der Öffentlichkeit eine innovative Online-Kollaborationsplattform mit dem Namen *Imaginons Paris* (Stellen wir uns Paris vor) zur Verfügung gestellt. Diese Initiative ist Teil der Bewegung der partizipativen Kartierung auf der Grundlage des Paradebeispiels der Open Street Map. Durch verschiedene soziotechnische Hilfsmittel werden diese Karten vermittelt. Sie entsprechen allerdings unterschiedlichen Transparenzgraden, wobei ein gewisses Spannungsverhältnis besteht zwischen der Karte, die die Beteiligung unterstützt, und derjenigen Karte, die das Ergebnis der Beteiligung darstellt. Die erste stellt ein breites Spektrum an Informationen und Unterlagen bereit und ermöglicht das Verstehen. Die zweite ermöglicht ‚Partizipation‘ durch verschiedene Mechanismen. Innerhalb von drei Monaten verzeichnete die Website 22.838 Besuche mit 88.553 Seitenaufrufen. Insgesamt wurden 2.268 Beiträge und Kommentare gesammelt, von denen 981 aus öffentlichen Sitzungen stammten: 60% entsprangen der Diskussion und 40% der Arbeit an der interaktiven Karte. Darüber hinaus wurden 154 Fragen über das Online-Kontaktformular gestellt. Bei den 1.287 Online-Beiträgen ist eine Dreiteilung in

der Nutzung der Website festzustellen: 3,6% der Besuche führen zu einem Beitrag, 1,3% zu Kommentaren und somit mehr als 95% zu Besuchen ohne eine konkrete Aktion.

Heute steht die Digitalisierung im Mittelpunkt vieler Diskurse über die Stadtentwicklung. Die Veränderungen sind vielfältig, meist nicht scharf abgegrenzt, aber dennoch sehr bedeutend. Die digitale Stadt ermöglicht eine nachhaltigere oder partizipative Stadtplanung mit einem neuen Narrativ, aber sie unterliegt auch immer häufiger den Einflüssen großer privater Konzerne oder den Verlockungen der Bürgerüberwachung.

Deutschland

In der deutschen Raumplanungsdebatte ist der Begriff ‚Smart City‘ noch vergleichsweise neu und umfasst auch ältere Ansätze zur Digitalisierung und Harmonisierung von Datenerfassung, -management und -austausch innerhalb der öffentlichen Verwaltungen. Die Landschaft der Akteurinnen und Akteure (private und wissenschaftliche Einrichtungen), die sich mit räumlichen Fragestellungen beschäftigen, hat sich demgegenüber erweitert und die Planung ist aufgefordert, sich in einer koordinierenden Rolle zu positionieren. In den ersten Jahren wurde ein Großteil der Debatte von privaten Unternehmen und einigen Vorreitern geführt (Soike/Libbe 2018: 4). Andere Digitalisierungsaspekte – wie BIM – haben sich noch nicht auf eine größere städtische Ebene ausgeweitet (BMI 2020). So finden sich im aktuellen Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung (ARL 2018) unter den 284 erläuterten Begriffen und Konzepten weder ‚Smart City‘ noch ‚Digital City‘. Smart Cities sind Teil der Informations- und Kommunikationstechnologien (Wiegandt 2018). Für Planerinnen und Planer bedeuten Smart Cities die Auseinandersetzung mit den Folgen von Technologien auf räumliche Strukturen (ebd.: 960). Smart-City-Agenden erweitern ihren Umfang von Einzelbeispielen zu einer umfassenden räumlichen Agenda. Studien wie Wiechmann/Terfrüchte (2017: 8) verweisen auf die Vorteile bei der Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung und der Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen, insbesondere im ländlichen Raum. Im Raumordnungsbericht des Bundes von 2017 finden sich nur wenige Hinweise auf die Digital- und Smart-City-Politik. Er verweist auf die Bedeutung der Breitbandinfrastruktur, die digitalen Möglichkeiten für Mobilitätslösungen (BBSR 2017b: 106) und die Potenziale für die Daseinsvorsorge, insbesondere im ländlichen Raum (ebd.: 122). Diese Debatte um Smart Villages, Smart Regions oder Smart Rural Areas ist die jüngste. Eine große Aufgabe ist es nach wie vor, vor allem dünn besiedelte ländliche Räume an schnelle Internetverbindungen anzuschließen (BMVI 2019).

Der jüngste Aufruf zur Einreichung von Modellprojekten für Smart Cities im Jahr 2020 verwendet eine umfassende Definition von Smart Cities, die fast die Definitionen von nachhaltiger und partizipativer Planung widerspiegelt (BM/KfW 2020: 1). Der Stellenwert, der Akteurinnen und Akteuren, Netzwerken, verantwortungsvoller Entwicklung und deren sozialen, wirtschaftlichen und räumlichen Folgen in einem Städtenetzwerk beigemessen wird, könnte Planerinnen und Planer in eine zentrale Führungsrolle bringen. Die Smart-City-Agenden beziehen sich in der Regel auf räumliche Aspekte, weniger jedoch auf räumliche Pläne. Die Smart City wird als eine Stadt der Bewegung, der Ströme und der Verbindungen verstanden – sowohl in großen Städten wie Ham-

burg als auch in mittelgroßen Städten wie Lemgo. Offenes, anpassungsfähiges, flexibles, agiles und sogar algorithmisches Management stellt die etablierten Rollen von Planerinnen und Planern in Städten infrage. Große Plattformbetreiber wie Airbnb, Uber und 2019 das Aufkommen von E-Scootern in den meisten größeren Städten haben bewiesen, wie raumrelevant große Plattformbetreiber sein können und wie schwierig es für lokale Behörden und Planerinnen und Planer ist, kohärente Antworten zu geben. Darüber hinaus sind die Digitalisierung der Bürgerbeteiligung und der Planungsprozesse selbst sowie der Einsatz von virtueller und *augmented reality* (erweiterter Realität) Agendaaspekte für die kommenden Jahre (Dembski/Wössner/Letzgus et al. 2020), die durch die COVID-19-Pandemie, beginnend im Jahr 2020, wahrscheinlich einen großen Schub erhalten werden.

Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat sein aktuelles Hauptgutachten „Towards our Common Digital Future“ (Unsere gemeinsame digitale Zukunft) (WBGU 2019) betitelt und schlägt vor: „a holistic approach to digitalization in the context of the sustainable development of our civilization, which is under threat from many sides – an approach that has been missing up to now“ (eine ganzheitliche Betrachtung der Digitalisierung im Kontext der nachhaltigen Entwicklung unserer von vielen Seiten bedrohten Zivilisation – ein Ansatz, der bisher gefehlt hat) (ebd.: 1). Der Bericht mahnt die Bundesregierung, dystopische und utopische Diskurse in eine erweiterte Nachhaltigkeits- und Menschenbildbetrachtung einzubeziehen (ebd.: 4), wobei insbesondere die Menschenwürde in den Mittelpunkt eines Prozesses zur nachhaltigen Gestaltung der Digitalisierung gestellt werden soll (ebd.: 17). Gleichzeitig werden in der deutschen akademischen Planungsdebatte auch die Schattenseiten von Smart Cities, entstehende Ungerechtigkeiten, Datenschutz- und Tracking-Bedenken sowie Probleme mit einer offenen Stadt und lokaler Demokratie und Kontrolle analysiert (Novy 2015; Bauriedl/Strüver 2018).

4 Wie Smart Cities und Regionen entstehen

Die Smart-City- und die Raumplanungsagenden waren zunächst getrennte Agenden, die nach und nach ineinander übergingen. Im folgenden Abschnitt werden vier Hauptaspekte von Smart Cities im Vergleich betrachtet. Anschließend wird die Rolle der Planerinnen und Planer in diesen Strategien genauer beleuchtet. Smart Cities sind in Frankreich und in Deutschland ein zunehmend politisches Thema. Die Entwicklung von Smart Cities hat sich vom verstärkten Einsatz von Technologien und Pilotprojekten zu einer umfassenden Agenda entwickelt. In vielerlei Hinsicht müssen sich beide Länder mit ähnlichen Chancen und Herausforderungen auseinandersetzen, die durch digitale Technologien, Unternehmen und globale Plattformen entstehen. Andererseits haben nationale politische und Planungssysteme sowie ein stärker zentralisierter Ansatz in Frankreich im Gegensatz zu einem sehr dezentralisierten Programm in Deutschland nicht den gleichen Einfluss.

Smart Cities im Vergleich

Zunächst fällt auf, dass digitale Plattformen (wie Airbnb, Uber, Bird) und aufstrebende Start-ups in beiden Ländern durch eine heterogene Reaktionslage gekennzeichnet sind. Einige digitale Start-ups, z. B. im Bereich der multimodalen Mobilität und des

Internets der Dinge, bieten einen hohen Nutzwert und ein großes Potenzial für die Organisation von Städten. Andere, z. B. im Bereich des Rent-Sharing und Ride-Sharing, sind wegen ihrer Auswirkungen auf die Stadtentwicklung heftig umstritten. Viele Initiativen haben begonnen, Plattformen zu regulieren oder zu kontrollieren, aber die Städte haben Mühe, mit dem Wandel und den räumlichen Auswirkungen Schritt zu halten. Die räumlichen Maßstäbe divergieren zwischen globalen Unternehmen auf der einen und dezentralen lokalen Reaktionen auf der anderen Seite. Zweitens sind große Technologieunternehmen (wie SIEMENS und Dassault), große Baukonzerne (wie Vinci und Bouygues), Energieunternehmen (wie EDF und ENGIE) und Verbände dieser Unternehmen (wie Bitkom in Deutschland und AFNUM in Frankreich) in Frankreich und Deutschland ständig aktiv, um Smart-City-Ideen zu fördern, zu entwickeln und umzusetzen. Es handelt sich um starke und einflussreiche Akteurinnen und Akteure, die mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten und technologische Optionen erforschen, die ein Geschäftsmodell bieten. Viele dieser Initiativen finden sich in großen internationalen Städten oder in den wohlhabenderen Teilen der Länder (z. B. Hamburg in Deutschland und Paris, Lyon oder Nizza in Frankreich). Engagement und Investitionen sind erfolgreich in einer Kombination aus öffentlicher oder privater Forschung, privaten Unternehmen und Stadtverwaltungen, die sich für technologische Smart-City-Agenden einsetzen. Im französischen Kontext erfolgt die Interaktion zwischen öffentlichem und privatem Sektor durch das Engagement des Staates im Rahmen von Programmen wie *La French Tech*, das Städte für ihr Start-up-Ökosystem auszeichnet.

Ein wichtiger dritter Teil der Smart-City-Politik befasst sich mit Bürgerinnen und Bürgern, Beteiligung und Demokratie. Die Regierungen beider Länder setzen große Hoffnungen auf eine integrativere und partizipativere Entwicklung durch Smart Cities und insbesondere Smart Villages und Smart Regions. Die neueren deutschen Pilotprojekte konzentrieren sich auf den demographischen Wandel, die Verringerung der Kluft zwischen Stadt und Land, den Einsatz neuer Instrumente für die Beteiligung und die zunehmende Nutzung der Online-Kommunikation und der sozialen Medien. In Frankreich hat sich eine ähnliche Entwicklung vollzogen, die durch die Proteste der *gilets jaunes* (Gelbwesten) im Jahr 2019 noch verstärkt wurde. In der Folge wurden in der großen nationalen Debatte auch Online-Foren eingerichtet, und dieses hybride System wurde zum Standard für jede größere Reform, wie z. B. in jüngster Zeit für das Rentensystem. Schließlich legen die Smart Cities in Frankreich und Deutschland großen Wert auf die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen, auf die Öffnung der Regierung und Verwaltung (E-Government) und auf öffentliche Transparenz und Rechenschaftspflicht. Dazu gehören Strategien zur Bereitstellung offener Datenportale und eines standardisierten Datenaustausches, aber auch zunehmende BIM- und CIM-Implementierungsprojekte in beiden Ländern. Frankreich und Deutschland haben nationale Leitlinien für ihre Politik der offenen Daten. Smart-City-Ideen werden genutzt, um die Entscheidungsfindung aufgrund verfeinerter Erkenntnisse zu verbessern. Sie ermöglichen auch reibungslosere Beziehungen zwischen den Bürgerinnen und Bürgern und den öffentlichen Verwaltungen sowie den Zugang zu den öffentlichen Verwaltungen ohne physische Kontakte (E-Government). Solche Strategien werden insbesondere für ländliche und abgelegene Gebiete vorgeschlagen, obwohl diese Gebiete mehr Probleme mit der Umsetzung haben. Smart Cities erfordern zunächst Investitionen, sowohl in die Infrastruktur und die Software als auch in die

Verbesserung der Fähigkeiten der beteiligten Personen. Während die ersten Projekte oft in Großstädten begannen, unterstützen die französische und die deutsche Regierung jetzt mehr Projekte in kleinen Dörfern.

Planerinnen und Planer in Smart Cities

Planerinnen und Planer nehmen vier verschiedene Positionen zur Smart-City-Entwicklung ein. Der etablierteste Ansatz ist die Adaptierung der räumlichen Strukturen an die technologischen Entwicklungen und die digitale Transformation der Gesellschaft (Wiegandt 2018: 960 f.). Planerinnen und Planer sind passive Akteurinnen und Akteure, indem sie die laufende Transformation zunächst beobachten und sich dann mit ihren Werkzeugen und Instrumenten so weit wie möglich anpassen. In Deutschland fördern Planungsinstrumente die Bereitstellung von Infrastrukturen für eine sich digitalisierende Gesellschaft und nutzen diese, um gleichwertige Lebensverhältnisse und die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen zu fördern (BBSR 2017b). Die zweite Option ist der Aufbau neuer Allianzen mit Forschungseinrichtungen und Technologieunternehmen, um die Vorteile aktiv für die Planung zu nutzen. Solche Bemühungen werden häufig von privaten Akteurinnen und Akteuren vorangetrieben und konzentrieren sich auf Technologien (Sensoren, Automatisierung, Mobilität) und auf Agenden des wirtschaftlichen Wandels und der Wettbewerbsfähigkeit. Auf diese Weise nehmen die Planerinnen und Planer eine aktive Rolle ein und beteiligen sich an Entscheidungsfindungsprozessen, bei denen technologisch entwickelte Antworten immer wichtiger werden. Erste Projekte in deutschen Städten beginnen, urbane *digital twins* (digitale Zwillinge) und Darstellungen in der virtuellen Realität zu nutzen, wie kürzlich im Fall der Stadt Herrenberg (31.456 Einwohnerinnen und Einwohner) in Baden-Württemberg (Dembski/Wössner/Letzgus et al. 2020). Pilotprojekte bewegen sich in Richtung *CIM*-Anwendungen, und das Digitale rückt in den Mittelpunkt der Planung, da einige Städte weiterhin starke Smart-City-Strategien entwickeln.

Der dritte Ansatz besteht darin, den Schwerpunkt auf die Bürgerinnen und Bürger, die öffentlichen Dienstleistungen und die integrierte Raumentwicklung zu legen und diese Bemühungen in einen digitaleren und intelligenteren Ansatz einzubetten. Auf diese Weise kommt den Planerinnen und Planern eine zentrale Rolle zu, wenn es darum geht, verschiedene Ideen zusammenzubringen, sie zu vermitteln und sie für den räumlichen Wandel voranzutreiben, z. B. im Namen einer nachhaltigen Entwicklung (Metschede/Mainka 2020). Diese Linie ist der Kern der Smart-City-Agenda der Bundesregierung. Das Digitale wird zur Unterstützung der Planung, erfordert aber von Planerinnen und Planern ein ausgeprägtes Wissen. In Frankreich hat das *Centre national de la fonction publique territoriale* (CNFPT – Nationales Zentrum für den territorialen öffentlichen Dienst – zuständig für die Fortbildung von Beamten der Gebietskörperschaften) die digitale Technologie zu einem seiner Ausbildungsschwerpunkte gemacht.

Die vierte Position bezieht sich auf Planerinnen und Planer, die in öffentlichen Verwaltungen arbeiten und die Smart-City-Entwicklungen sehr wohl kritisch sehen. Obwohl die Fortschritte in den Städten in Frankreich und Deutschland sehr unterschiedlich sind, gibt es kaum Anzeichen dafür, dass sich Städte und Planerinnen und Planer bewusst gegen Smart-City-Agenden stellen.

5 Ausblick

Die Planung von Smart Cities in Frankreich und Deutschland folgt weiterhin einer territorialen und umfassenden Agenda, die sich von der technologiegetriebenen Agenda vieler (früher) Smart-City-Anwendungen unterscheidet. Bei Smart Cities geht es ebenso sehr um gleichwertige Lebensbedingungen oder territorialen Zusammenhalt wie um die Einführung und Nutzung neuer Technologien. Digitale Infrastrukturen und ein schneller und zuverlässiger Breitbandzugang sind eine wichtige Voraussetzung für alle digitalen Werkzeuge und die digitale Organisation von Städten. Die Bereitstellung eines gleichwertigen Zugangs für alle Bürgerinnen und Bürger in Großstädten und abgelegenen Gebieten bleibt ein Eckpfeiler in Frankreich und Deutschland, wobei Frankreich bei der Umsetzung von Smart-City-Ideen einen eher zentralisierten und Deutschland einen dezentralisierten Ansatz verfolgt. In beiden Fällen sind die Smart-City-Agenden und die Raumplanung heute enger miteinander verknüpft als in den vergangenen Jahren. Neue Technologien und Instrumente haben ein großes Potenzial, die Planung für alle Bürgerinnen und Bürger zu öffnen und eine demokratische Debatte zu fördern. Die Smart City muss daher eine offene Stadt sein, im Einklang mit dem, was Sennett (2008: 164) auch als koordinative Smart City bezeichnet. Gleichzeitig muss sich die Politik der digitalen Spaltung bewusst sein, sowohl räumlich (städtische vs. ländliche Gebiete, kleine vs. große Städte) als auch sozial (reiche vs. arme Menschen, alte vs. junge Menschen). Digitale Werkzeuge brauchen qualifizierte Nutzergruppen, die sie in einer öffentlichen Debatte zur kollektiven Entscheidungsfindung einsetzen können, insbesondere wenn umfassendere Werkzeuge wie BIM und CIM in die Planungsdebatten einfließen (Sielker/Sichel/Allmendinger 2019).

Zur Positionierung der Planung und der Rolle der Planerinnen und Planer in Smart-City-Agenden sind die digitalen Fähigkeiten zur Nutzung von Werkzeugen und zur Kommunikation in Zukunft von wesentlicher Bedeutung. Dies stellt auch eine Aufgabe für die Planungsbildung dar, die neue Technologien integrieren und offen, experimentell und kritisch gegenüber sich dynamisch entwickelnden Technologien sein sollte. Die aktuellen Diskussionen reichen von offenkundig cyberoptimistischen (und utopischen) bis hin zu zutiefst cyberpessimistischen (und dystopischen) Szenarien. Die Verbindung realer und virtueller Räume in der Planung durch Werkzeuge wie CIM oder *digital twins* bietet Chancen für eine bereichernde Debatte über urbane Zukünfte (Dembski/Wössner/Letzgus et al. 2020; Sielker/Sichel/Allmendinger 2019; Yamu/Poplin/Devisch et al. 2017). Zugleich sind Ängste vor zentraler Steuerung, vor algorithmischer Governance und einer sich entwickelnden Technokratie ernst zu nehmen (Raco/Savini 2019; Sennett 2018; WBGU 2019). Bei der Raumplanung geht es nicht nur um den Einsatz neuer digitaler Technologien. Die Debatte dreht sich auch um die Frage, wie die Planung als solche digitalisiert werden kann.

Im Frühjahr 2020 haben sich das Leben und die Organisations- und Kommunikationsmethoden aller Individuen plötzlich verändert. Die partiellen und vollständigen Lockdowns aufgrund der Ausbreitung von COVID-19 haben das enorme Potenzial einer breiteren und tieferen digitalen Transformation gezeigt. Die Technologie hat sich als entscheidender Aspekt der Vorbereitung auf wirtschaftliche und gesundheitliche Schocks erwiesen und ist für unmittelbare Reaktionen unerlässlich. Nur mit digitalen

Werkzeugen war es möglich, sich zu organisieren und mit anderen während der Lock-down-Zeit in Verbindung zu bleiben, insbesondere in verschiedenen Städten und Ländern. Dieses digitale Potenzial erstreckte sich auch auf die Entwicklung dieses Kapitels im Frühjahr 2020. Andererseits hat die Krise gezeigt, wie wichtig es nach wie vor ist, sich mit Menschen zu treffen und ihnen von Angesicht zu Angesicht gegenüberzutreten. Auf der positiven Seite hat das Coronavirus die Solidarität und die Nachbarschaftshilfe zum Vorschein gebracht und der Nutzung digitaler Werkzeuge auf allen Ebenen des täglichen Lebens einen Schub gegeben. Auf der anderen Seite eröffnete die Krise Debatten über die zunehmenden Ungleichheiten in der Gesellschaft, über die Grenzen der digitalen Bildung und über Dystopien der digitalen Kontrolle (z. B. durch Ortungs-Apps). Dieser gleichzeitige Prozess der Zentralisierung der Kontrolle (in Plattformen und großen Infrastrukturen) und der Dezentralisierung von Maßnahmen auf lokale Kollektive und Bürgerinnen und Bürger wird die künftigen Debatten prägen. Die Pandemie hat deutlicher als jedes andere Jahr zuvor gezeigt, dass die künftige Planung in all ihren Teilen digital sein wird, dass dieser Prozess jedoch eine sorgfältige Steuerung und eine starke Beteiligung der Menschen in Städten, Dörfern und ländlichen Gebieten erfordert.

Literatur

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2018): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover.

Bauriedl, S.; Strüver, A. (Hrsg.) (2018): Urban Studies. Smart City – Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten. Bielefeld.

Bitkom (Hrsg.) (2019): Smart City Index 2019. Ausführliche Ergebnisse.

https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-10/191021_smart-city-index_gesamt.pdf (07.07.2021).

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017a): Smart City Charta: Making digital transformation at the local level sustainable. Bonn.

https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2017/smart-city-charta-de-eng-dl.pdf;jsessionid=A4A4FDF00713E7608B5F709B3C64D3C1.live11313?__blob=publicationFile&v=1 (07.07.2021).

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017b): Raumordnungsbericht 2017: Daseinsvorsorge sichern. Vorlage des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung zur Unterrichtung des Deutschen Bundestages. Bonn.

https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2017/rob-2017-final-dl.pdf;jsessionid=BAB278FC8C5917DB57D9DF644A54D25A.live11313?__blob=publicationFile&v=1 (20.08.2021).

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019): Modellprojekte Smart Cities. Berlin. https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/kurzbeschreibung-modellprojekte-smart-cities.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (07.07.2021).

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2020): The new Leipzig Charter: The transformative power of cities for the common good. Leipzig.

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat; KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau (2020): Modellprojekte Smart Cities. Berlin.

https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/kurzbeschreibung-modellprojekte-smart-cities.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (07.07.2021).

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): LEIPZIG CHARTA zur nachhaltigen europäischen Stadt: Angenommen anlässlich des Informellen Ministertreffens zur Stadtentwicklung und zum territorialen Zusammenhalt in Leipzig am 24./25. Mai 2007. Leipzig.

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nationale_Stadtentwicklung/leipzig_charta_de_bf.pdf (07.07.2021).

- BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur** (2019): Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Ende 2019): Erhebung der atene KOM im Auftrag des BMVI. Berlin. <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Building-Information-Modeling/building-information-modeling.html> (06.07.2021).
- BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur** (2020): Digitales Planen und Bauen: Stufenplan zur Einführung von Building Information Modeling (BIM). <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Building-Information-Modeling/building-information-modeling.html> (06.07.2021).
- Boullier, D.** (2016): *Sociologie du numérique*. Paris.
- Bundesverband Smart City** (2020): Der Verband. Bundesverband Smart City. <https://bundesverband-smart-city.org/verband> (06.07.2021).
- Caisse des dépôts** (2016): Guide „Smart city versus stupid villages?“. https://www.caissedesdepots.fr/fileadmin/newsletter/expertise/n4/Guide_SmartCities-StupidVillages.pdf (06.07.2021).
- Caragliu, A.; Del Boy, C.; Nijkamp, P.** (2009): *Smart cities in Europe*. Amsterdam. = Series Research Memoranda 0048.
- CDU – Christlich Demokratische Union; CSU – Christlich-Soziale Union; SPD – Sozialdemokratische Partei Deutschlands** (2018): Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land: Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 19. Legislaturperiode. Bundesregierung. Berlin. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/847984/5b8bc23590d4cb2892b31c987ad672b7/2018-03-14-koalitionsvertrag-data.pdf?download=1> (07.07.2021).
- Colding, J.; Barthel, S.; Sörqvist, P.** (2019): Wicked Problems of Smart Cities. In: *Smart Cities 2* (4), 512-521.
- de Roo, G.; Yamu, C.** (2017): New Ways of Conditioning Space and Place in Dynamic and Transformative Environments. In: Yamu, C.; Poplin, A.; Devisch, O.; de Roo, G. (Hrsg.): *The Virtual and the Real in Planning and Urban Design*. Oxon/New York, 11-39.
- Debrie, J.; Douay, N.** (2016): Aménagement et équipement: la politique des grandes infrastructures. In: Desjardins, X.; Geneau, I. (Hrsg.): *L'aménagement du territoire en France. La documentation française*. Paris, 61-72.
- Deloitte** (2020): *Smart Cities: Die Stadt, die mitdenkt: Eine urbane Utopie wird Wirklichkeit – dank Big Data, IoT, Analytics & Co.* <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/consumer-business/articles/smart-cities.html> (07.07.2021).
- Dembski, F.; Wössner, U.; Letzgus, M.; Ruddat, M.; Yamu, C.** (2020): Urban Digital Twins for Smart Cities and Citizens: The Case Study of Herrenberg, Germany. In: *Sustainability* 12 (6), 2307. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12062307>
- Douay, N.** (2018): *Urban Planning in the Digital Age. Volume 6: From Smart City to Open Government?* London/Hoboken.
- Douay, N.; Minja, M.** (Hrsg.) (2021): *Urban Planning for Transitions*. London.
- European Parliament** (2014): *Mapping Smart Cities in the EU. Study*. Requested by the European Parliament's Committee on Industry. (IP/A/ITRE/ST/2013-02). Brüssel. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf) (07.07.2021).
- George, É.** (Hrsg.) (2020): *Digitalization of Society and Socio-political Issues 2. Digital, Information and Research*. London/Hoboken. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119694885>
- Giffinger, R.; Fertner, C.; Kramar, H.; Kalasek, R.; Pichler-Milanović, N.; Meijers, E.** (2007): *Smart cities: ranking of European medium-sized cities*. Wien.
- Gonguet, J.-P.; Rolland, S.** (2015): „Paris doit devenir la capitale mondiale des villes intelligentes“. Jean-Louis Missika. In: *La Tribune*, 14.05.2015. <https://www.latribune.fr/economie/france/paris-doit-devenir-la-capitale-mondiale-des-villes-intelligentes-476207.html> (06.07.2021).
- Greenfield, A.** (2013): *Against the Smart City*. Kindle Edition. <https://www.amazon.de/Against-smart-city-here-English-ebook/dp/B00FHQ5DBS> (01.10.2021).
- Hatuka, T.; Rosen-Zvi, I.; Birnhack, M.; Toch, E.; Zur, H.** (2018): The Political Premises of Contemporary Urban Concepts: The Global City, the Sustainable City, the Resilient City, the Creative City, and the Smart City. In: *Planning Theory & Practice* 19 (2), 160-179. DOI: <https://doi.org/10.1080/14649357.2018.1455216>

- Kitchin, R.; Coletta, C.; Evans, L.; Heaphy, L.; Donncha, D. M. (2019): Smart cities, algorithmic technocracy and new urban technocrats. In: Raco, M.; Savini, F. (Hrsg.): *Planning and knowledge: How new forms of technocracy are shaping contemporary cities*. Bristol, 199-212.
DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctvkjb1z8.20>
- Leitstelle XPlanung/XBau (2018): Handreichung XPlanung/XBau. Hannover.
http://www.xleitstelle.de/downloads/Handreichung_XPlanung-XBau_1.pdf (06.07.2021).
- Meschede, C.; Mainka, A. (2020): Including Citizen Participation Formats for Drafting and Implementing Local Sustainable Development Strategies. In: *Urban Science* 4 (1), 13.
DOI: <https://doi.org/10.3390/urbansci4010013>
- Morgenstadt – City of the Future (2020): Smart City.
https://www.morgenstadt.de/de/projekte/smart_city.html (07.07.2021).
- Mumford, L. (1970): *The myth of the machine*. New York.
- Novy, J. (2015): Wunsch oder Alptraum? Smart Citys. In: *Politische Ökologie* 33 (142), 46-52.
- Picon, A. (2015): *Smart Cities: A Spatialised Intelligence*. Chichester.
- Potts, R. (2020): Is a New 'Planning 3.0' Paradigm Emerging? Exploring the Relationship between Digital Technologies and Planning Theory and Practice. In: *Planning Theory & Practice* (2), 1-18.
DOI: <https://doi.org/10.1080/14649357.2020.1748699>
- Raco, M.; Savini, F. (Hrsg.) (2019): *Planning and knowledge: How new forms of technocracy are shaping contemporary cities*. Bristol/Chicago.
DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctvkjb1z8>
- Ravin, D. (2020): Smart City als Konzept. In: *Blog Urban Digital*, 30.04.2020.
<https://urban-digital.de/smart-city-als-konzept/> (06.07.2021).
- Scholl, H. J.; Scholl, M. C. (2014): Smart governance: a roadmap for research and practice. In: *iConference 2014 Proceedings*, 163-176.
- Senat Hansestadt Hamburg (2020): *Digitalstrategie für Hamburg: Digitale Stadt*. Hamburg.
<https://www.hamburg.de/senatskanzlei/digitalstrategie-fuer-hamburg/> (07.07.2021).
- Sennett, R. (2018): *Building and dwelling: Ethics for the city*. New York.
- Sielker, F.; Sichel, A.; Allmendinger, P. (2019): *Future Cities in the Making: overcoming barriers to information modelling in socially responsible cities*. Cambridge.
DOI: <https://doi.org/10.17863/CAM.43318>
- Soike, R.; Libbe, J. (2018): *Smart Cities in Deutschland – eine Bestandsaufnahme*. Berlin.
- Späth, P.; Knieling, J. (2018): Endlich Smart-City-Leuchtturm: Auswirkungen des EU-Projektes mySMARTLife auf die Planungspraxis in Hamburg. In: Bauriedl, S.; Strüver, A. (Hrsg.): *Urban Studies. Smart City – Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten*. Bielefeld, 345-356.
<https://www.smartcity-kompass.de> (09.12.2021).
- UN – United Nations (2016): *New Urban Agenda: Quito Declaration on Sustainable Cities and Human Settlements for All. Resolution adopted by the General Assembly on 23 December 2016 (A/RES/71/256)*. New York.
<http://habitat3.org/wp-content/uploads/New-Urban-Agenda-GA-Adopted-68th-Plenary-N1646655-E.pdf> (20.08.2021).
- WBGU – German Advisory Council on Global Change (2019): *Towards Our Common Digital Future. Flagship Report*. Berlin.
https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2019/pdf/wbgu_hg2019_en.pdf (28.05.2021).
- Wiechmann, T.; Terfrüchte, T. (2017): *Smart Country regional gedacht – Teilräumliche Analysen für digitale Strategien in Deutschland*.
https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/SCRegional_Juni2017_final.pdf (07.07.2021).
- Wiegandt, C.-C. (2018): *Informations- und Kommunikationstechnologie*. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 957-962.
- Yamu, C.; Poplin, A.; Devisch, O.; de Roo, G. (2017): Introduction. In: Yamu, C.; Poplin, A.; Devisch, O.; de Roo, G. (Hrsg.): *The Virtual and the Real in Planning and Urban Design*. Oxon/New York, 1-8.
DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315270241-1>

Autoren

Nicolas Douay ist Universitätsprofessor für Stadtplanung. Nach Abschluss seines Doktoratsstudiums (Universität Montréal und Universität Aix-Marseille) absolvierte er ein Postdoc-Studium am Zentrum für französische Studien über das zeitgenössische China in Hongkong, wo er später als Mitglied einer CNRS-Delegation arbeitete. Er lehrte an den Universitäten Montréal, Paris und Grenoble Alpes sowie am INET-CNFPT, wo er für den englischsprachigen Erasmus-Mundus-Masterstudiengang in Internationaler Zusammenarbeit in der Stadtplanung verantwortlich war. Er war auch Mitglied des Vorstands des CNRS-Labors für Sozialwissenschaften PACTE und verantwortlich für das „Cities & Territories“-Team (60 Personen).

*Dr. Christian Lamker (*1984) ist Assistant Professor für Sustainable Transformation & Regional Planning an der Universität Groningen (Niederlande). Er forscht und lehrt am Fachgebiet Raumplanung und Umwelt zu Rollen in der Planung, Postwachstumsplanung, Planungstheorie, Regionalplanung und Leadership in nachhaltiger Transformation. Er hat studiert und gearbeitet in Dortmund, Aachen, Auckland, Detroit und Melbourne und koordiniert den Masterstudiengang „Society, Sustainability and Planning“ (SSP) in Groningen.*