

Überraschenderweise haben Bürger bisher in vielen Smart City-Konzepten kaum eine Impuls- und Gestaltungsrolle inne. Dabei erscheint dies für nachhaltige Ansätze dringend erforderlich. In Band 12 der TOGI-Schriftenreihe skizziert Viktoria Beinrott die wesentlichen Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City. Darauf aufbauend entwirft sie einen Gestaltungsrahmen einer Smart City, die sich durch einen ganzheitlichen Ansatz auszeichnet, welcher von Bürgerorientierung und Bürgerbeteiligung geprägt ist.

*Hintergrund:*

The Open Government Institute | TOGI ist an der Zeppelin Universität Friedrichshafen angesiedelt. Es setzt sich das Ziel, als Pionier wegweisende Ideen, Visionen, Strategien, Konzepte, Theorien, Modelle und Werkzeuge zum Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien zu erarbeiten und diese mit Partnern zu realisieren.

Mit der vorliegenden Schriftenreihe des TOGI besteht ein interdisziplinärer Raum für Veröffentlichungen. Empirische Untersuchungen und Forschungsergebnisse sollen in Form von Monographien, Beiträgen, Vorträgen sowie Tagungs- und Konferenzergebnissen die Inhalte der Schriftenreihe sein und so direkt zum Wissenstransfer beitragen.

Informationen: <http://togi.zu.de>

ISSN 2193-8946

ISBN 978-3-7375-3170-2

Beinrott: Bürgerorientierte Smart City – Potentiale und Herausforderungen

ZU | TOGI

## Bürgerorientierte Smart City

### Potentiale und Herausforderungen

Monographie am  
The Open Government Institute | TOGI  
der Zeppelin Universität  
zu aktuellen Trends vernetzter Städte

Band 12 der Schriftenreihe des  
The Open Government Institute | TOGI  
der Zeppelin Universität Friedrichshafen

**zeppelin universität**

The  
Open Government Institute | TOGI

**zeppelin universität**

**The Open Government Institute | TOGI**



**Viktoria Beinrott**

**Bürgerorientierte Smart City  
Potentiale und Herausforderungen**

**Monographie am  
The Open Government Institute | TOGI  
der Zeppelin Universität**

**TOGI Schriftenreihe - Band 12**

Schriftenreihe des  
The Open Government Institute | TOGI  
der Zeppelin Universität Friedrichshafen

# The Open Government Institute | TOGI TOGI Schriftenreihe

## Band 12

### Herausgeber von Band 12

Univ.-Prof. Dr. Jörn von Lucke  
TOGI | Zeppelin Universität, Friedrichshafen  
joern.vonlucke@zu.de

### Herausgeber der TOGI Schriftenreihe

Univ.-Prof. Dr. Jörn von Lucke  
TOGI | Zeppelin Universität, Friedrichshafen  
joern.vonlucke@zu.de

### Impressum



The Open Government Institute | TOGI  
Zeppelin Universität, Friedrichshafen 2015

Druck und Verlag: epubli GmbH, Berlin, <http://www.epubli.de>  
Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck GmbH  
ISBN 978-3-7375-3170-2  
ISSN 2193-8946

## Vorwort

Nach ihren Praktika beim Fraunhofer-Institut FOKUS und Microsoft Deutschland GmbH kam Viktoria Beinrott im Sommer 2014 mit dem Vorschlag auf mich zu, ihre Master-Thesis über Bürgerorientierung und Smart Cities zu schreiben. Mit beiden Themen beschäftigte sie sich im Studium der Politik- und Verwaltungswissenschaften an der Zeppelin Universität sowie in ihren Praktika. Aus der persönlichen Erfahrung in der T-City Friedrichshafen weiß ich, wie wertvoll die Ideen der Bürger für Smart City-Ansätze und wie erforderlich eine breite und von der Bürgerschaft getragene Unterstützung für deren nachhaltigen Erfolg sein können. Gleichzeitig kenne ich die vielfältigen Herausforderungen an Entwickler, Gestalter, Manager, Praktiker und Wissenschaftler, diese Anregungen aufzugreifen, zu verstehen und in ihre Konzepte zu integrieren. Insofern erschien es mir sehr vielversprechend, eine solche Arbeit am Institut für Open Government mit Fokus auf Bürgerorientierung anfertigen zu lassen.

Gemeinsam konkretisierten wir die Themenstellung dahingehend, dass auf Basis von Experteninterviews zu Smart Cities der aktuelle Stand und die künftigen Anforderungen an Bürgerorientierung in intelligenten vernetzten Städten ausgearbeitet werden sollten. Die vorgeschlagene Begleitung und Mitbetreuung der Arbeit durch Thomas Langkabel, National Technology Officer von Microsoft Deutschland GmbH, empfand ich aus Betreuersicht als bereichernd. So konnten aktuelle Entwicklungen rund um die CityNext-Initiative von Microsoft aufgegriffen und berücksichtigt, andererseits auch direkte Impulse zu deren Weiterentwicklung gegeben werden. Im Dezember 2014 legte Frau Beinrott ihre Abschlussarbeit an der Zeppelin Universität vor.

Die mit diesem Band veröffentlichte Masterarbeit (ohne die umfangreichen Anhänge, die auf Nachfrage an [v.beinrott@zeppelin-university.net](mailto:v.beinrott@zeppelin-university.net) gerne digital zugesandt werden) ist das Ergebnis einer ganzheitlichen Auseinandersetzung mit Smart Cities, insbesondere unter Berücksichtigung der Einbindung und Mitgestaltungsmöglichkeiten der Bürger. In der Tat fiel im Rahmen der Untersuchung auf, dass bisher die betroffenen Bürger in den Smart City-Konzepten kaum eine Impuls- und Gestaltungsrolle spielten und eigentlich vernachlässigt wurden. Erst im vergangenen Jahr gewann die Bürgersicht in verschiedenen Smart City-Vorhaben eine wichtigere Bedeutung. In ihrer Arbeit skizzierte Frau Beinrott die wesentlichen Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City. Darauf aufbauend entwarf sie einen Gestaltungsrahmen für eine bürgerorientierte Smart City, in dem ein ganzheitlicher Ansatz, eine Bürgerorientierung und eine stärkere Bürgerbeteiligung wesentlich für eine erfolgreiche Umsetzung sein sollten.

Die Einbeziehung und das Engagement der Bürger und der Zivilgesellschaft in die Gestaltung künftiger intelligent vernetzter Kommunen haben in der Zwischenzeit hohe politische Bedeutung und Aktualität erhalten. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat im Januar 2015 den Wettbewerb "Zukunftsstadt" (<http://www.bmbf.de/foerderungen/25876.php> BMBF 2015) ausgerufen. Bis zu 50 Städte, Stadtteile, Gemeinden oder Landkreise in Deutschland sollen 2015 gemeinsam mit Bürgern, Wissenschaftlern, Ratsvertretern, Verwaltungsmitarbeitern, lokalen Verbänden, Bildungsakteuren vor Ort, Stiftungen und Unternehmen eine nachhaltige und ganzheitliche kommunale Vision 2030+ entwickeln. Bis zu 20 Kommunen sollen in einer zweiten Phase ihre Vision 2030 in ein Planungs- und Umsetzungskonzept weiterentwickeln. Maximal acht Kommunen sollen dann in einer dritten Phase eine Förderung erhalten, um die Vision in "Reallaboren" umzusetzen (BMBF 2015).

Dieser Wettbewerb für Kommunen ist Bestandteil der Leitinitiative "Zukunftsstadt" des Rahmenprogramms "Forschung für Nachhaltige Entwicklungen" (FONA3) (<http://www.fona.de>) und des Wissenschaftsjahrs 2015 - Zukunftsstadt (<http://www.wissenschaftsjahr-zukunftsstadt.de>). Er steht auch im Kontext der Forschungs- und Innovationsagenda der Nationalen Plattform Zukunftsstadt (<http://www.nationale-plattform-zukunftsstadt.de>) (BMBF 2015). Die Bürgerorientierung bekommt damit politisch gewollt einen beachtenswert hohen und sicherlich auch erforderlichen Stellenwert im Rahmen der künftigen Gestaltung von Smart Cities in Deutschland. Es bleibt zu wünschen, dass nicht nur acht Städte in Deutschland von dieser wettbewerblichen Förderung letztendlich profitieren, sondern dass alle Gemeinden, Städte und Landkreise diesen Weg gehen und dass sie ihre Bürger in die künftige Gestaltung und in deren digitale Transformation einbinden werden.

Viktoria Beinrott als Autorin dieser Monographie und als studentische Mitarbeiterin am Lehrstuhl sei an dieser Stelle ausdrücklich für ihr Engagement und ihre Impulse über die vergangenen Jahre gedankt. Ebenso gilt der Dank allen jenen Unterstützern, die sich in Interviews, Diskussionen und konstruktiven Anmerkungen eingebracht haben. Ich würde mich sehr freuen, wenn im Rahmen des Wettbewerbs "Zukunftsstadt" Frau Beinrotts Ideen und Anregungen breite Aufmerksamkeit finden und aufgegriffen werden.

Friedrichshafen, im März 2015

Prof. Dr. Jörn von Lucke

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	5
Inhaltsverzeichnis .....	7
Abbildungsverzeichnis .....	9
Tabellenverzeichnis .....	10
Abkürzungsverzeichnis .....	11
Zusammenfassung .....	12
1 Thematische Einführung.....	13
1.1 Problemstellung.....	13
1.2 Methodik.....	15
1.3 Aufbau der Arbeit .....	15
2 Theoretische Grundlagen .....	17
2.1 Das Konzept Smart City .....	17
2.2 Akteure einer Stadt.....	22
2.3 Partizipation.....	24
3 Analyse von Smart City-Konzepten von Unternehmen.....	28
3.1 IBM Smarter Cities.....	28
3.2 T-City Friedrichshafen .....	31
3.3 Microsoft CityNext .....	34
3.4 Fraunhofer Morgenstadt .....	37
3.5 Zwischenfazit.....	40



4	Bürger im Mittelpunkt ihrer Smart City – Eine empirische Untersuchung .....	42
4.1	Ziel der empirischen Untersuchung.....	42
4.2	Vorgehen in der empirischen Untersuchung .....	44
4.2.1	Methodische Überlegungen zum Experteninterview .....	44
4.2.2	Die Bestimmung des Expertenpools.....	47
4.2.3	Der Interviewleitfaden .....	51
4.3	Auswertung des empirischen Materials .....	53
4.3.1	Fakten zum empirischen Material .....	53
4.3.2	Transkription und Anonymisierung des empirischen Materials .....	55
4.3.3	Die qualitative Inhaltsanalyse .....	56
4.3.4	Der Auswertungsprozess mittels der qualitativen Inhaltsanalyse .....	57
4.3.5	Nutzung von QDA-Software .....	61
4.4	Darstellung und Analyse der Ergebnisse .....	62
4.4.1	Überblick über das Kategoriensystem .....	62
4.4.2	Fokus: Verständnis von Smart City .....	67
4.4.3	Fokus: Bürgerorientierte Smart City .....	69
4.4.3.1	Nutzen und Mehrwert für Bürger .....	69
4.4.3.2	Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City .....	73
4.4.3.3	Einschätzungen zum Stellenwert von Bürgerbeteiligung. 77	
4.5	Fazit der empirischen Untersuchung .....	78
5	Empfehlungen für eine bürgerorientierte Smart City .....	81
6	Offene Fragen .....	89
	Literaturverzeichnis .....	91

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Stufen von Beteiligung .....	27
Abbildung 2: Ziele der empirischen Untersuchung.....	43
Abbildung 3: Akteursanalyse für eine bürgerzentrierte Smart City in Deutschland .....	48
Abbildung 4: Schwerpunkte von Nutzen und Mehrwert einer bürgerorientierten Smart City.....	69
Abbildung 5: Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City .....	73

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Verteilung der ausgewerteten Interviews auf Expertenkatgorien.....	54
Tabelle 2: Übersicht des Vorgehens der qualitativen Inhaltsanalyse in der vorliegenden Untersuchung.....	58
Tabelle 3: Hauptkategorie 1) Bürgerbeteiligung .....	63
Tabelle 4: Hauptkategorie 2) Bürgerinteressen an Smart City .....	64
Tabelle 5: Hauptkategorie 3) Rolle des Bürgers in Smart City .....	64
Tabelle 6: Hauptkategorie 4) Technologie.....	65
Tabelle 7: Hauptkategorie 5) Verständnis von Smart City .....	66
Tabelle 8: Hauptkategorie 6) Vertretung von Bürgerinteressen.....	67
Tabelle 9: Zusammenfassende Übersicht zur technologisch-orientierten Smart City und zur bürgerorientierten Smart City.....	87

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AG	Aktiengesellschaft
BCN	Barcelona
BBSR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BE	Berlin
BIS	Business, Innovation and Skills
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CUD	Connected Urban Development
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
GWV	Gabler, Vieweg und Westdeutscher Verlag
HB	Hansestadt Bremen
HH	Hansestadt Hamburg
HPA	Hamburg Port Authority
IBD	International Business District
IBM	International Business Machines Corporation
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie(n)
ISPRAT e.V.	Interdisziplinäre Studien zu Politik, Recht, Administration und Technologie e.V.
IT	Informationstechnik
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NGO	Nichtregierungsorganisation
PPP	Public Private Partnership
QDA-Software	Qualitative Datenanalyse-Software
UK	United Kingdom
SC-Technologien	Smart City-Technologien
UVK	Universitätsverlag Konstanz
TSB	Technologiestiftung Berlin
VS	Verlag für Sozialwissenschaften
WUP	World Urbanization Prospects
Z.	Zeile

## **Zusammenfassung**

Smart City ist ein Konzept, welches die Herausforderungen der stark zunehmenden Urbanisierung mit dem Einsatz von Technologien zu einer Vision einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Stadt verknüpft.

Die Arbeit leistet einen Beitrag zur Erweiterung des Smart City-Konzepts im deutschsprachigen Raum, indem sie den Gestaltungsrahmen einer bürgerorientierten Smart City auslotet. Damit wird ein umfassender Ansatz verfolgt, welcher den Bürger in den Mittelpunkt stellt. In einer explorativen Untersuchung werden auf Basis von Experteninterviews Potentiale einer bürgerorientierten Smart City sowie Voraussetzungen und Herausforderungen betrachtet. Wichtigstes Ergebnis ist, dass eine bürgerorientierte Smart City auf einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit aller Akteure basiert und konkrete Alltagsprobleme der Bürger löst.

## **Abstract**

Smart city is a concept which links the major challenges of rapidly rising urbanization with the application of technologies to a vision of a sustainable city of the future.

This master thesis contributes to an extended understanding of the concept in Germany by exploring the scope of a citizen-centered smart city. Hence, a comprehensive approach is pursued which puts the emphasis on the citizen. An exploratory empirical study using expert interviews regards the potential of a citizen-centered smart city as well as the requirements and challenges the concept bears. Key findings are the necessity of a fair cooperation of all actors to achieve a citizen-centered smart city which solves the everyday problems of its citizens.

# 1 Thematische Einführung

## 1.1 Problemstellung

Im Jahr 2014 lebt über die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2014, S. 2). Bereits seit 1950 zeichnet sich eine ansteigende Urbanisierung ab. Experten<sup>1</sup> erwarten, dass diese Entwicklung weiter zunimmt. Aktuelle Prognosen gehen davon aus, dass im Jahr 2050 weltweit zwei Drittel der Menschen in urbanen Räumen leben wird (ebd., S. 7).

Durch das stetige Wachstum entstehen unterschiedlichste Aufgaben und Anforderungen für die Städte: Ein beständiger Anstieg der Stadtbevölkerung bedeutet neue Herausforderungen in Bezug auf die Daseinsvorsorge. In diesem Zusammenhang entstehen vielfältige Fragen (Caragliu et al. 2009, S. 46). Beispielsweise wie das urbane Verkehrs- und Transportwesen effizient gestaltet, die Energieversorgung organisiert oder der Zugang zu Bildung sichergestellt werden. Dies sind nur einige Problematiken, mit denen sich eine Stadt auseinandersetzen muss.

Im Zusammenhang mit den begrenzten Ressourcen, die einer Stadt zur Verfügung stehen, und den verschiedenen, urbanen Handlungsfeldern ist die Frage nach einer nachhaltigen und effizienten Weiterentwicklung maßgebend geworden (Komninos et al. 2013, S. 120; Budde 2014, S. 10). Bei der Lösung dieser Herausforderungen können Technologien im Allgemeinen, insbesondere aber Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), einen wichtigen Beitrag leisten (Komninos et al. 2013, S. 120; Rohde & Loew 2011, S. 5).

Ein Konzept, welches sich mit der Thematik einer innovativen und zukunftsfähigen Stadtentwicklung auseinandersetzt, ist die sogenannte *Smart City* (Schaffers et al. 2012, S. 99). Dieser Begriff ist nicht einheitlich definiert. Vielmehr existiert weltweit eine Vielzahl an verschiedenartigen Konzepten und Vorstellungen, die sich mit der Ausgestaltung von Städten in der nahen Zukunft befassen (Neirotti et al. 2014, S. 26 f.). Allgemein geht es darum das Ziel der Nachhaltigkeit zu erreichen, wobei der Einsatz von IKT oft eine Rolle spielt. Insgesamt wird das Konzept Smart City überwiegend als eine ganzheitliche Strategie verstanden, die Synergieeffekte zwischen unterschiedlichen Bereichen nutzt und damit zu einer Steigerung von Effizienz beitragen soll (Rohde & Loew 2011, S. 8).

---

<sup>1</sup> In der vorliegenden Arbeit wird aus Gründen der Lesbarkeit ausschließlich die grammatisch männliche Form verwendet. Diese bezieht stets Personen des weiblichen Geschlechts mit ein. Andernfalls wird dies ausdrücklich im Text erwähnt.

Die bisherige Betrachtung von Smart City in der Forschung umfasst Ansätze zur Einordnung der diversen Konzepte (Allwinkle & Cruickshank 2011, S. 8) sowie einen starken Fokus auf die Möglichkeiten, die sich durch unterschiedliche Technologien, insbesondere durch IKT, für eine nachhaltige Stadtentwicklung und effiziente Ressourcennutzung ergeben (Komninos 2008; Kaczorowski 2014, S. 205 f.; Breuer et al. 2014, S. 155). Die Betrachtung aus einer technologischen Perspektive bildet derzeit den Schwerpunkt im Forschungsfeld um Smart City (Caragliu et al. 2009, S. 47; Söderström et al. 2014, S. 308). Sozialwissenschaftliche Ansätze, die insbesondere den Bürger als Bewohner der Stadt in den Fokus rücken, werden erst allmählich in der englischsprachigen Literatur verfolgt (Baccarne et al. 2014, S. 143; Breuer et al. 2014, S. 154; Komninos et al. 2013, S. 121). Die deutschsprachige Betrachtung greift diesen Schwerpunkt bisher noch sehr zurückhaltend auf (Libbe 2014, S. 3; Jakubowski 2014, S. 10 f.).

Da das Konzept Smart City das Ziel von Nachhaltigkeit mit einem ganzheitlichen Ansatz verfolgt (Schaffers et al. 2012, S. 99), ergibt sich die Frage nach der Verortung des Bürgers als Stadtbewohner innerhalb des Konzepts. Diese Arbeit geht auf die Diskrepanz ein, die zwischen dem bisherigen Schwerpunkt auf Technologie einerseits und dem Ansatz der Ganzheitlichkeit andererseits angenommen wird.

Die zentrale und übergeordnete Forschungsfrage der Arbeit lautet:

„Wie gestaltet sich eine bürgerorientierte Smart City in Deutschland?“

Der Begriff der Bürgerorientierung soll in diesem Zusammenhang beschreiben, dass der Bürger im Mittelpunkt des Smart City-Konzepts steht und sich dieses daher am Nutzen für den Bürger ausrichtet. Die Arbeit bezweckt das Abstecken eines Gestaltungsrahmens einer bürgerorientierten Smart City. Innerhalb einer empirischen Untersuchung wird mit Hilfe von Experteninterviews folgenden Fragen nachgegangen:

- | Welche Vorstellungen und Erwartungen werden mit einer bürgerorientierten Smart City assoziiert?
- | Wie wird die Verortung des Bürgers in bestehenden Smart City-Konzepten eingeschätzt?

In beiden Fragebereichen soll ein Fokus auf die Beteiligung der Bürger gelegt werden. Dies ist darin begründet, dass angenommen wird, dass der Nutzen einer Smart City für den Bürger durch eine Ausrichtung an den Bedürfnissen des Bürgers bestimmt wird. Um adäquat auf diese Bedürfnisse eingehen zu können, ist eine Beteiligung der Bürger notwendig.

Weitere Ziele der Arbeit sind die Schaffung eines generellen Verständnisses einer bürgerorientierten Smart City sowie einen Einblick in den Status Quo um Smart City in Deutschland zu erhalten. Insgesamt wird damit das wissenschaftliche Problembewusstsein für diesen bisher unbeachteten Aspekt im deutschsprachigen Kontext geschärft. Damit soll ein Beitrag zur Diskussion dieses Konzepts geleistet und eine offenere Perspektive auf Smart City angeregt werden, die mehr als Technologie erörtert. Gleichzeitig ist der Rahmen der Arbeit begrenzt: Die Entwicklung eines umfassenden Smart City-Ansatzes kann hier nicht geleistet werden. Vielmehr geht es darum, weitere Aspekte, die als essentiell betrachtet werden, in die Diskussion um Smart City einzubringen und Empfehlungen für eine bürgerorientierte Smart City zu erarbeiten. Die Arbeit fokussiert dabei die Situation in Deutschland.

## **1.2 Methodik**

Grundlegend für die Bearbeitung der Fragestellung ist die Analyse und Auswertung vorhandener Literatur. Wie bereits dargestellt, steht der Aspekt der bürgerorientierten smarten Stadt in der Forschung bisher noch am Anfang. Daher bietet sich eine explorative Untersuchung mit einem qualitativen Ansatz an. Diese hat das Ziel, neue Informationen zu generieren. Aufgrund der offenen Fragestellung und dem Ziel des Informationsgewinns bieten sich leitfadengestützte Experteninterviews an. Diese ermöglichen es, relevantes Insiderwissen zu identifizieren, und gemäß der Forschungsfrage Erfahrungen, Vorstellungen und Erwartungen im Rahmen einer bürgerorientierten Smart City zu erforschen (Bogner et al. 2014, S. 23 f.). Hierzu werden Experten befragt, die insbesondere im Kontext Smart City Expertise besitzen sowie in den Bereichen der (digitalen) Bürgergesellschaft und der Partizipation als Vordenker gelten.

## **1.3 Aufbau der Arbeit**

Das folgende Kapitel behandelt zunächst die theoretischen Grundlagen der Arbeit, wobei zentrale Begriffe herausgearbeitet und definiert werden. Hier geht es insbesondere um das Konzept Smart City im Allgemeinen sowie Akteure in einer Stadt und das grundlegende Verständnis von Partizipation. Darauf aufbauend wird in Kapitel 3 eine Auswahl bestehender Smart City-Konzepte analysiert, die Unternehmen anbieten. Die Analyse zeigt auf, wie die Perspektive der Bürger und ihre Beteiligung in diesen bestehenden, eher technologiefokussierten Smart City-Konzepten verortet ist.



Kapitel 4 bildet mit der Darstellung der empirischen Untersuchung den Schwerpunkt der Arbeit. Zunächst legt es das Ziel der Untersuchung dar. Anschließend erfolgt die detaillierte Beschreibung des Vorgehens. Dabei wird sowohl auf die Wahl der Methodik wie auf die konkreten Schritte der Vorbereitung der Untersuchung eingegangen. Darauf folgen die Erörterung des Auswertungsprozesses des empirischen Materials sowie der verwendeten Methodik. Schließlich werden die Untersuchungsergebnisse dargestellt und analysiert. Das Kapitel endet mit einem Zwischenfazit.

Auf Basis der Ergebnisse aus der Literaturanalyse sowie aus der empirischen Untersuchung leitet Kapitel 5 Empfehlungen für eine bürgerorientierte Smart City ab. Die Arbeit schließt mit Kapitel 6, welches zusammenfassend offene Fragen erörtert.

## 2 Theoretische Grundlagen

### 2.1 Das Konzept Smart City

Die Debatte um das Konzept *Smart City* hat sich in den vergangenen Jahren verstärkt entwickelt (Komninos et al. 2013, S. 120). Die Idee einer smarten Stadt, die nachhaltig und zukunftsfähig mit Hilfe von IKT-Anwendungen optimal „funktioniert“, hat in Forschung, Wirtschaft und den Städten international großes Interesse auf sich gezogen. Dabei sind viele unterschiedliche Perspektiven und Ansichten entstanden (Vogel & Kain 2012, S. 210). Einen Überblick über diese Vielfalt zu erlangen und ihn zu erhalten, ist äußerst schwierig, da sich das Feld beständig neu formiert. Breuer et al. beschreiben eine Bandbreite von unterschiedlichen Vorstellungen von Smart City (2014). So existieren auf der einen Seite die Vertreter, die in dem Konzept eine Dystopie sehen, welche Freiheit und Privatsphäre bedroht, da Technologien absolute Kontrolle über die Menschen übernehmen (ebd., S. 154). Auf der anderen Seite stehen die Anhänger eines Technikoptimismus, die voller Enthusiasmus Aspekte wie Effizienz, Nachhaltigkeit und die Steigerung der Lebensqualität betrachten und insgesamt von einer besseren Welt durch Smart City ausgehen (ebd.).

Die Literaturanalyse von Cocchia (2014) gibt Anhaltspunkte über die Auseinandersetzung mit Smart City in der Forschung. Bereits 1994 wurde die Thematik zum ersten Mal erörtert (ebd., S. 24). In diesen Zeitraum ordnen auch Rohde und Loew die erste Aufarbeitung des Konzepts ein, welches sich als feststehender Begriff etabliert (2011, S. 8). Insbesondere die Städte Amsterdam (Dameri 2014, S. 58) und Barcelona (Bakici et al. 2013, S. 139) werden hier als Vorreiter im europäischen Raum eingeordnet, die bereits in den frühen 1990er-Jahren entsprechende Strategien und Konzepte auflegten.

Im Rahmen der 2006 gegründeten Initiative *Connected Urban Development* (CUD) engagierte sich der US-amerikanische Telekommunikationskonzern *Cisco* weltweit als erstes Unternehmen im Bereich Smart City (Falconer & Mitchell 2012, S. 3). Bei CUD handelt es sich um eine internationale Arbeitsgruppe, die aus der *Clinton Global Initiative* einem Bereich der *Clinton Foundation* entstand. Das Ziel von CUD ist es, den globalen Klimaschutz entscheidend voranzutreiben (Connected Urban Development 2014). Schwerpunkt der Initiative war die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in Städten durch den Einsatz von IKT. Mit dem Engagement in der Initiative entwickelte sich auch innerhalb des Unternehmens *Cisco* das Thema Smart City: Seit 2009 setzt sich der Geschäftsbereich *Smart+Connected Communi-*

ties mit Smart City auseinander (Falconer & Mitchell 2012, S. 3; Kaczorowski 2014, S. 16).

Im Jahr 2008 startete außerdem der US-amerikanische Technologiekonzern *IBM* die globale Agenda *Smarter Planet*. Ein Teilaspekt dieser Kampagne war *IBM Smarter Cities* (Harrison & Donnelly 2011, S. 4). Sowohl Cisco als auch IBM bauten ihre Smart City-Programme aus. IBM avancierte zum derzeitigen Marktführer (Frost & Sullivan 2014, S. 4; Rohde & Loew 2011, S. 39; Paroutis et al. 2014, S. 263). Andere Unternehmen wie beispielsweise Siemens entwickelten ihr Angebot im Bereich von Smart City-Technologien und -Lösungen ebenfalls (Cocchia 2014, S. 26). Insgesamt können die IT-Unternehmen als wesentliche Treiber des Smart City-Konzepts eingeordnet werden (Kaczorowski 2014, S. 16f.). Sie haben den Begriff geprägt und ihn zu einem allgegenwärtigen Konzept in der Stadtentwicklung gemacht. In Kapitel 3 dieser Arbeit werden die Smart City-Konzepte der Unternehmen IBM, Deutsche Telekom, Microsoft und Fraunhofer analysiert.

Nach und nach entstanden außerdem internationale wie nationale Förderprogramme und -strategien, die das Konzept Smart City in seiner Entwicklung bis heute vorantreiben (Prytula & Verbücheln 2014, S. 22). Dazu gehört auf der Ebene der Europäischen Union (EU) beispielsweise die *European Innovation Partnership Intelligent Cities and Communities* (European Commission 2012) oder innerhalb Deutschlands die *Nationale Plattform Zukunftsstadt* (Bundesregierung 2014).

Das Konzept Smart City wird von den Technologieunternehmen vorrangig in Großstädten auf der ganzen Welt erprobt und umgesetzt. Dennoch ist festzustellen, dass die Idee der smarten Stadt von Städten aller Größe angenommen wird und Umsetzungsstrategien entwickelt werden (Komninos et al. 2013, S. 123; Kaczorowski 2014, S. 20 f.). Das Konzept ist also nicht explizit auf Großstädte beschränkt.

Wie bereits angedeutet, existiert keine einheitliche Definition von Smart City (Rohde & Loew 2011, S. 9; Libbe 2014, S. 2). Die unterschiedlichen Vorstellungen und Ideen einer smarten Stadt zeigen sich in einer Bandbreite an Definitionen, die in der Literatur zu finden sind (Cocchia 2014, S. 33). Komninos et al. warnen davor, dass der Begriff Smart City aufgrund der starken Verbreitung unter den Städten mittlerweile oft zu einem oberflächlichen Begriff des Stadtmarketings degradiert wird: „... we must look beyond superficial use of the term for the purpose of pure city marketing“ (Komninos et al. 2013, S. 120).

Eine allgemeine Unbestimmtheit des Begriffs zeigt sich außerdem darin, dass es neben dem Begriff Smart City Ausdrücke wie *Digital City* und

*Intelligent City* gibt (Hatzelhoffer et al. 2012, S. 21). Einige Autoren differenzieren diese Konzepte,<sup>2</sup> andere Wissenschaftler, und insbesondere die Technologieunternehmen selbst, nutzen diese Begriffe jedoch synonym (Allwinkle & Cruickshank 2011, S. 8). Insgesamt kann der Betrachter also nicht von einem klar definierten Charakter von Smart City ausgehen, bei dem ein eindeutiges Ziel existiert. Jakubowski spricht in diesem Zusammenhang vielmehr von einer „Vielfalt der Innovationsprozesse“, die ein Smart City-Konzept beinhalten kann (2014, S. 6).

Für ein allgemeines Verständnis des Smart City-Begriffs sollen dennoch zwei Definitionen vorgestellt werden, die grundlegend für die Auffassung von Smart City in dieser Arbeit sind, wobei Smart City und smarte Stadt als Übertragung ins Deutsche hier synonym verwendet werden. Zunächst die viel zitierte Definition von Caragliu et al. aus dem Jahr 2009:

„We believe a city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance.“ (S. 50)

Kernelement dieser Definition ist vor allem die Nachhaltigkeit. Dabei geht es um einen ganzheitlichen Ansatz, der Investitionen in Human- und Sozialkapital sowie Transportwesen und Kommunikationsinfrastrukturen vorsieht, damit Ziele wie ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum und ein nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen zu einer hohen Lebensqualität führen. Besonders hervorzuheben ist hier, dass bereits im Jahr 2009 der Aspekt der Partizipation Eingang in diese Smart City-Definition fand.

Die zweite Definition, die zum Smart City-Verständnis dieser Arbeit beiträgt, ist die viel beachtete Begriffsbestimmung der Wiener Stadtwerke, die im Rahmen der Planungen einer *Smart City Wien* entwickelt wurde:

„Smart City bezeichnet eine Stadt, in der systematisch Informations- und Kommunikationstechnologien sowie ressourcenschonende Technologien eingesetzt werden, um den Weg hin zu einer postfossilen Gesellschaft zu beschreiten, den Verbrauch von Ressourcen zu verringern, die Lebensqualität der BürgerInnen und die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Wirtschaft dauerhaft zu erhöhen, – mithin die Zukunftsfähigkeit der Stadt zu verbessern. Dabei werden mindestens die Bereiche Energie, Mobilität, Stadtplanung und

---

<sup>2</sup> Für eine differenzierte Darstellung der Begriffe „Smart City“ und „Digital City“ anhand von Fallstudien in den Städten Amsterdam und Genua siehe Dameri 2014, S. 45-88.

Governance berücksichtigt. Elementares Kennzeichen von Smart City ist die Integration und Vernetzung dieser Bereiche, um die so erzielbaren ökologischen und sozialen Verbesserungspotentiale zu realisieren. Wesentlich sind dabei eine umfassende Integration sozialer Aspekte der Stadtgesellschaft sowie ein partizipativer Zugang.“ (Rohde & Loew 2011, S. 6)

Diese sehr umfassende Definition legt einen Schwerpunkt auf den Einsatz von IKT zum Zweck des Klimaschutzes, was insbesondere an dem Ausdruck der postfossilen Gesellschaft deutlich wird. Zudem geht es ebenso um gesellschaftliche Aspekte bei der Verbesserung der Lebensqualität wie um wirtschaftliche Faktoren durch eine Steigerung der Standortattraktivität. Auch hier wird das Stichwort Partizipation explizit gebraucht, um den ganzheitlichen Ansatz der Wiener Definition zu unterstreichen. Charakteristisch ist, dass unterschiedliche Arbeitsfelder identifiziert werden, die in einer Smart City-Strategie unbedingt erforderlich sind. Kernpunkt ist, dass ebendiese Bereiche, die zuvor isoliert nebeneinander existiert haben, nun miteinander verknüpft werden, um einen Mehrwert zu schaffen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Bestimmung von Schlüsselbereichen oder Handlungsfeldern meist der erste Schritt in der Entwicklung einer Smart City-Strategie ist (Fraunhofer-Gesellschaft 2014a; Hatzelhoffer et al. 2012; Rohde & Loew 2011). Für diese Handlungsfelder gibt es jedoch keine definierten Festlegungen, sondern abhängig vom jeweiligen Smart City-Verständnis unterschiedliche Vorschläge. Oft geht es dabei um Kategorien wie Wirtschaft, Mobilität, Umwelt, Soziales, Stadtbewohner und Governance (Komninos et al. 2013, S. 120). Kaczorowski unterteilt seine Sicht einer Smart City beispielsweise in fünf Dimensionen: die politische, die gesellschaftliche, die technologische, die stadtplanerische und die wirtschaftliche Dimension (2014, S. 22 ff.). Auch hier zeigt sich, dass es keine standardisierte Vorstellung gibt, wie der Themenkomplex Smart City gestaltet werden soll.

Obwohl die beiden vorgestellten Definitionen die Tendenz haben das Thema Partizipation zu unterstreichen, ist insbesondere die Forschung zu Smart City immer noch stark auf Technologien und die durch die Anwendung von Technologien entstehenden Potentiale ausgerichtet (Komninos et al. 2013, S. 129). Bisher werden Aspekte wie Beteiligung und das Verfolgen eines Bottom-up-Ansatzes innerhalb der Vorstellungen von Smart City weniger stark beachtet (Galdon-Clavell 2013, S. 721 f.).

Trotz der Unschärfe des Begriffs Smart City gibt es viele Städte, die eine Smart City-Strategie ausarbeiten und sich ganz konkret mit Innovationsprozessen und nachhaltiger Entwicklung auseinandersetzen (Franz 2012, S. 29). Dies schlägt sich erst nach und nach in der Forschung in Form von empirischen Fallstudien nieder (Komninos et al. 2013, S. 130). Zu den

Pionierstädten in Deutschland gehören beispielsweise Berlin (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung 2014; Erbstößer 2013) und Köln (Stadt Köln & RheinEnergie AG 2014). Innerhalb Europas haben sich vor allem Amsterdam (Amsterdam Smart City Platform 2014; Dameri 2014, S. 58–70), Barcelona (Barcelona City Council 2014; Bakici et al. 2013) und Wien (Magistrat der Stadt Wien 2014; Rohde & Loew 2011) einen Namen als Vorreiter der Smart City-Bewegung gemacht.

In Asien ist die Umsetzung von Smart City-Konzepten bereits weit entwickelt. Laut der Literaturanalyse von Cocchia, welche Literatur zu Smart City und Digital City im Zeitraum von 1993 bis 2012 auswertet, betrachten 49 Prozent der 705 analysierten Textstücke Projekte in asiatischen Städten (2014, S. 36). Ein besonders prominentes Beispiel ist Masdar City in den Vereinigten Arabischen Emiraten, eine Planstadt mit dem Vorhaben, die ökologischste Stadt der Welt zu werden. Dies soll durch verschiedene Technologien ermöglicht werden (Mubadala 2012; Hatzelhoffer et al. 2012, S. 32 f.). Ein weiteres Beispiel für eine völlig neu geplante Stadt in Asien ist das südkoreanische Songdo, dessen erste Bauabschnitte bereits 2009 für Bewohner und Unternehmen freigegeben wurden (Gale International 2014).

Insgesamt stößt das Smart City-Konzept oft auf Befürwortung und Enthusiasmus, in der Annahme, die Technologien würden eine bessere Welt schaffen, da sie Ressourcenschonung und Effizienz gewährleisten. Gleichzeitig gibt es viele Kritiker des Konzepts. Diese bemängeln beispielsweise, dass jener eben beschriebene Technikoptimismus vorherrsche. Der Einsatz von Technologien werde mit einer automatisch erfolgenden Verbesserung gleichgesetzt, weil Technologien eine inhärente Lösungskompetenz zugeschrieben werde: „We’d like to think of smart technology as a benevolent omniscience, always acting in our interests.“ (Townsend 2013, S. 276). Kritiker betonen jedoch, dass maßgebend ist, wie eine bestimmte Technologie von Menschen eingesetzt wird, um einen Nutzen zu schaffen (Kominos et al. 2013, S. 122).

Weiterhin wird die Unschärfe des Konzepts Smart City kritisiert und die Forderung nach einem ganzheitlichen Ansatz gestellt, der über den schieren Einsatz von Technologien hinausgeht (Galdon-Clavell 2013, S. 718). Zudem geben Wissenschaftler wie Hollands kritische Anstöße, die Konsequenzen und Risiken zu erörtern, die mit Smart City-Lösungen in einer Stadt auf rechtlicher, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ethischer Ebene erfolgen können (2008, S. 305). Jakubowski spricht in diesem Zusammenhang von der Diskussion „totaler Komfort“ gegen „totale Überwachung“ (2014, S. 7).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Konzept Smart City in den vergangenen sieben Jahren eine massive Entwicklung durch die For-

cierung der IT-Unternehmen erfahren hat. Das erklärt den Forschungsschwerpunkt auf technologische Aspekte des Konzepts. Deutlich wurde auch, dass für die Vision eines ganzheitlichen Ansatzes andere Sichtweisen auf Smart City noch vernachlässigt werden. Ebenso wurde bisher keine Konkretisierung des Konzepts für ein gemeinsames Verständnis erreicht.

## 2.2 Akteure einer Stadt

Eine Stadt ist ein äußerst komplexes Gebilde (Bergmann et al. 2013, S. 64). Um ein zu vereinfachtes und damit realitätsfernes Verständnis zu vermeiden, sollte das Forschungsobjekt Stadt daher nur durch einen multidisziplinären Ansatz betrachtet werden (Eckardt 2014, S. 14). Die Stadtsoziologie, die sich aus der Soziologie und weiteren Wissenschaftsdisziplinen wie Politikwissenschaften, Geografie, Architektur und Kulturwissenschaften zusammensetzt, versucht *Stadt* zu erforschen und zu erklären (ders. 2012, S. 10). Sie soll als wissenschaftliche Grundlage für die folgenden Ausführungen dienen.

Aus soziologischer Perspektive besteht eine Stadt vorrangig aus den Individuen, die in ihr wohnen. Sie sind das konstituierende Element einer Stadt und ihrer Gesellschaft. Laut Eckardt ist eine Stadt allein als gesellschaftliches Phänomen nachzuvollziehen, wenn die vielen unterschiedlichen Aspekte der jeweiligen Systeme und Ebenen in ihren Abhängigkeiten voneinander betrachtet werden sollen (2014, S. 27).

Innerhalb der Stadtgesellschaft handeln die Individuen in verschiedenen Rollen, die an den jeweiligen Kontext gebunden sind. So können Individuen beispielsweise als Bürger oder als Politiker handeln (ebd., S. 59). Innerhalb ihrer heterogenen Rollen gestalten die Akteure die Politik einer Stadt. Diese ist abhängig von den jeweiligen Entscheidungen und dem Handeln der einzelnen Akteure, die wechselseitig miteinander verbunden sind (ebd., S. 23). Gleichzeitig ist die Stadt mit ihren Akteuren in den äußeren Kontext regionaler, nationaler und supranationaler Politik sowie in wirtschaftliche und infrastrukturelle Netze eingebunden (Kulkki 2014, S. 9). Damit treffen externe Anforderungen auf eine Stadt und begrenzen ihren politischen Handlungsspielraum (Eckardt 2014, S. 24).

Trotz der externen Faktoren werden Entscheidungen auf lokaler Ebene überwiegend auf Basis der vorhandenen Ressourcen einer Stadt getroffen. Wie eine Stadt aufgestellt ist, ist abhängig von der wirtschaftlichen Lage sowie kulturellen Aspekten ebenso wie von Einzelpersonen, welche beispielsweise die Rolle des Bürgermeisters oder eines einflussreichen Unternehmers ausfüllen (Graudenz 2014, S. 17). Abhängig von der Rolle, die der Einzelne einnimmt, kann die städtische Politik eine jeweils sehr verschiedenartige Relevanz für einen Akteur besitzen (Eckardt 2014, S. 27).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass es in jeder Stadt Akteursgruppen gibt, denen unterschiedliche Rollen zukommen. Dazu gehören die Politik, die Stadtverwaltung, die Wirtschaft sowie die Bürger (Graudenz 2014, S. 17). Innerhalb dieser Akteursgruppen können Individuen ihre Rollen unterschiedlich gestalten. Damit kann der Forschende keine verallgemeinernde Aussage treffen, wie sich beispielsweise ein Politiker oder ein Bürger zu verhalten haben.

Eine Smart City kann generell auf zwei unterschiedlichen Wegen umgesetzt werden. Einerseits können Städte von Grund auf neu entworfen und geplant werden, was als *greenfield development* bezeichnet wird (Franz 2012, S. 30; Hatzelhoffer et al. 2012, S. 32). In diese Kategorie fallen die in Kapitel 2.1 erwähnten asiatischen Städte Masdar City und Songdo. Der andere Ansatz ist das sogenannte *retrofitting*, welches die Aktivitäten einer bestehenden Stadt zur Entwicklung einer Smart City beschreibt (Franz 2012, S. 30; Hatzelhoffer et al. 2012, S. 32). Insbesondere in Deutschland und Europa dominiert der zweite Ansatz, in welchem meist Einzelprojekte durchgeführt werden, die Teil einer Entwicklungsstrategie sind, und den Wandel zur smarten Stadt prägen (Franz 2012, S. 32).

Eine stadtsoziologische Perspektive auf Smart City bedeutet, dass eine Vielfalt von Akteuren in die Umsetzung des Konzepts involviert ist, sei es im Rahmen eines Greenfield Development oder eines Retrofitting. Neben den klassischen Handelnden wie der Stadtverwaltung und den Wirtschaftsunternehmen spielen auch Architekten, Stadtplaner und Wissenschaftler, die sich beispielsweise in den Bereichen Energie, Mobilität und Abwasser- und Abfallentsorgung mit der Thematik der *Integrierten Stadtentwicklung* auseinandersetzen, eine wichtige Rolle, ebenso wie Stadtforscher und Geografen (ebd., S. 28). Innerhalb der Wirtschaft sind insbesondere Technologie-Unternehmen als Akteure hervorzuheben (ebd.; Breuer et al. 2014, S. 154). Im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes sollten vor allem die Bürger als Akteursgruppe eine besondere Stellung bekommen, damit sie über die Gestaltung und Umsetzung von Smart City-Strategien mitentscheiden (Franz 2012, S. 31).

In Bezug auf die Verbindung zwischen dem öffentlichen Sektor und dem Privatsektor werden im Rahmen von Smart City-Projekten meistens Public Private Partnerships (PPP) gegründet (Breuer et al. 2014, S. 156; Bischoff et al. 2005, S. 34 f.). Diese Kooperationsform bietet einen Vorteil für den öffentlichen Sektor, weil dieser in Zusammenarbeit mit Unternehmen einen neuen finanziellen Handlungsspielraum erhält. Gleichzeitig bedeutet dies einen Kontrollverlust der öffentlichen Verwaltung und einen stärkeren Einfluss von Privatunternehmen auf die Ausgestaltung der Stadtplanung (Breuer et al. 2014, S. 156). Laut Breuer et al. ist eine Verknüpfung von öffentlichen Interessen, unternehmerischen Interessen und Bürger-



interessen in der Umsetzung aktueller Smart City-Projekte bisher noch nicht gelungen (ebd., S. 158).

Jede der unterschiedlichen Akteursgruppen verfolgt eigene Interessen (Kißler 2007, S. 72). Im Falle der Unternehmen geht es darum, wirtschaftliche Interessen zu verwirklichen, wie zum Beispiel neue Märkte zu erschließen und zu sichern (Bischoff et al. 2005, S. 34). Wissenschaftler engagieren sich hingegen, um neue Forschungsbereiche zu ermitteln oder bestehende Technologien weiterzuentwickeln (Franz 2012, S. 30). Letztlich zeigt dies, dass es stets bedeutsam ist, wer Initiator eines Smart City-Projekts ist, aus welcher Motivation das Projekt angestoßen wurde, welche Vision damit verfolgt wird und welche Maßnahmen ergriffen werden, um die jeweiligen Herausforderungen zu bewältigen (ebd., S. 33). Damit ist analysierbar, ob es sich tendenziell um einen Top-down-Ansatz handelt, in welchem ein Smart City-Projekt meist von der städtischen Verwaltung, oft in Kooperation mit einem Unternehmen, angestoßen und implementiert wird. Oder ob ein Bottom-up-Ansatz verfolgt wird, bei dem der Wandel einer Stadt zur Smart City ausschließlich von den Stadtbewohnern ausgeht (Breuer et al. 2014). Ebenso existieren Mischformen dieser beiden Herangehensweisen, die Breuer et al. als ideale Verknüpfung betrachten, um eine ganzheitliche und inklusive Smart City zu etablieren (ebd., S. 161).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle Akteure wichtig und einflussreich sind und im Sinne einer langfristigen Smart City-Strategie kooperieren müssen. Insbesondere in Retrofitting-Plänen sollten Bürger einbezogen werden. Begründen lässt sich dies dadurch, dass letztlich die Bürger diejenigen Akteure sind, die Bewohner der Stadt sind und auf deren Leben Smart City-Technologien Einfluss nehmen. Hierfür ist neben der Akzeptanz der Technologien vor allem eine Lernwilligkeit und Lernfähigkeit Voraussetzung, damit die Technologien erfolgreich genutzt werden und zu einem Mehrwert für die Stadtbewohner beitragen können (ebd., S. 158; Franz 2012, S. 31).

## **2.3 Partizipation**

Wie in Abschnitt 1.1 bereits skizziert, wird der Begriff der Bürgerorientierung in dieser Arbeit so verstanden, dass sich der Bürger im Mittelpunkt des Smart City-Konzepts befindet. Dieses richtet sich also explizit am Nutzen für den Bürger aus. Bürgerorientierung ist jedoch nicht gleichbedeutend mit Bürgerbeteiligung. Dennoch wird angenommen, dass ein Zusammenhang besteht: Bürgerbeteiligung ermöglicht Bürgerorientierung. Durch die Beteiligung der Bürger ist die Ermittlung von Bedürfnissen möglich. Die Ausrichtung an den Bedürfnissen der Bürger wiederum ermöglicht eine echte Bürgerorientierung. In diesem Kapitel werden daher grundlegende Überlegungen zu Bürgerbeteiligung und Partizipation dargestellt.

Die Begriffe „Partizipation“ und „Bürgerbeteiligung“, die hier synonym gebraucht werden, sind nicht einheitlich definiert (Kißler 2007, S. 71). Vielmehr ist es abhängig vom Blickwinkel, welches Verständnis und welche Ziele Partizipation zugeschrieben werden. Im Folgenden werden die Sichtweisen der Bereiche Stadtplanung, Politikwissenschaft und Verwaltungswissenschaft kurz skizziert, um das multidisziplinäre Verständnis von Partizipation in dieser Arbeit darzulegen.

In der Stadtplanung geht es bei Partizipation um die „Einbindung verschiedener Akteursgruppen in staatliche Planungs-, Entwicklungs- und Entscheidungsaufgaben“ (Schröder 2010, S. 19). Hier wird Beteiligung in zwei Dimensionen differenziert. Zum einen die formelle Beteiligung, die aufgrund gesetzlicher Regelungen die Mitwirkung nicht-staatlicher Akteure in Planungsprozessen fordert. Zum anderen die informelle Beteiligung, die eine freiwillige und unverbindliche Partizipation innerhalb eines demokratischen Systems darstellt (ebd.). In Deutschland ist insbesondere die informelle Beteiligung in den letzten Jahren für die Stadtplanung zunehmend bedeutsam geworden. Diese wird als kommunikativer Prozess verstanden, der zwischen staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren abläuft (Bischoff et al. 2005, S. 16 f.; Böhnisch 2006, S. 196).

In der Stadtplanung gibt es ein breites Spektrum an Formaten und Methoden für informelle Bürgerbeteiligung (Bischoff et al. 2005). Allen ist gemein, dass sie vier grundlegende Funktionen erfüllen. Dazu gehören die Stabilisierung des demokratischen Systems, das Herstellen von Handlungsfähigkeit, die Verbesserung der Planungsprozesse und -ergebnisse sowie das Lernpotential für die Akteure (Schröder 2010, S. 21; Bischoff et al. 2005, S. 23 f.; Böhnisch 2006, S. 196).

In den Politikwissenschaften gilt Partizipation als „Teilnahme an Entscheidungsprozessen mit dem Ziel, Interessen durchzusetzen“ (Kißler 2007, S. 81). Charakteristisch ist hier, dass es sich um einen freiwilligen Einsatz nicht-staatlicher Akteure handelt, der politisch motiviert ist (Schröder 2010, S. 26). In den Politikwissenschaften wird ähnlich wie in der Stadtplanung zwischen verfassten und unverfassten Beteiligungsformen unterschieden. Verfasste Beteiligung ist vergleichbar mit der formellen Partizipation in der Stadtplanung, da es hier um Beteiligung geht, die von Institutionen eindeutig festgelegt wurde. Dazu gehören zum Beispiel Wahlen. Alle Aktivitäten, denen dieser institutionell definierte Rahmen fehlt, gehören zu den unverfassten Beteiligungsformen. Beispiele dafür sind Bürgerhaushalte, Demonstrationen oder Bürgerinitiativen. Auch hier kann ein Vergleich zu der informellen Partizipation im Bereich der Stadtplanung gezogen werden (ebd., S. 24).

Kennzeichnend für das politikwissenschaftliche Verständnis ist, dass es bei Beteiligungsverfahren um die Artikulation und die Vertretung von Interes-

sen geht (Kißler 2007, S. 74). Damit geht einher, dass Entscheidungsprozesse als asymmetrische Machtprozesse definiert werden können, weil die Akteure in unterschiedlichen Ausmaßen die Möglichkeit haben, ihre Interessen zu vertreten (ebd., S. 72). Dies zeigt sich beispielsweise in der Feststellung Kißlers, dass die Realisierung von Partizipation zunächst von einigen wenigen Akteuren entschieden werden muss (ebd., S. 78)

In den Verwaltungswissenschaften wird Partizipation als Instrument betrachtet, welches zu einer höheren Akzeptanz und einer verstärkten Legitimation von Verwaltungshandeln beim Bürger führt. Hier geht es insbesondere um die Einbindung der Bürger in die Modernisierung der Verwaltung und um eine verbesserte Rückkopplung zwischen Verwaltung und Bürgern (Bischoff et al. 2005, S. 31; Schröder 2010, S. 28). Die Umsetzung dieses Verständnisses zeigt sich in der seit den 1990er-Jahren allmählich eingetretenen Wende zu einem Bild des Bürgers als Kunden und der Verwaltung als Dienstleister (Bischoff et al. 2005, S. 32).

Es wird deutlich, dass die drei unterschiedlichen Sichtweisen auf Partizipation sich zum Teil überlappen und sich in anderen Punkten gegenseitig ergänzen. In dieser Arbeit wird Partizipation als Zusammenführung der Auffassungen der drei Bereiche verstanden. Im Fokus steht die informelle Beteiligung, die freiwillig erfolgt. Sie wird von Individuen in ihrer Rolle als Bürger ausgeführt und damit als eine Tätigkeit betrachtet, die Beeinflussung, Mitsprache sowie Meinungs- und Willensbildung bezweckt (van Deth 2009, S. 143 ff.). Das konkrete Ziel von Partizipation ergibt sich aus dem jeweiligen Interesse des Einzelnen an Beteiligung (Kißler 2007, S. 72). Die Motivation zur Bürgerbeteiligung kann ganz unterschiedlich sein und ist durch das jeweilige Individuum bedingt (van Deth 2009, S. 153; Kißler 2007, S. 81). Bischoff et al. betonen in diesem Zusammenhang, dass der Wille zur Partizipation beim Bürger existiert, die tatsächliche Realisierung von Engagement jedoch von der geeigneten Ansprache zur Aktivierung abhängig ist (2005, S. 31). Dabei geht es nicht nur um diejenigen Bürger, die sich ohnehin aktiv beteiligen, sondern konkret um die Bürger, die Beteiligung noch nicht für sich entdeckt haben. Die Aktivierung zur Beteiligung muss alle Bürger gleichermaßen betreffen. Damit kann letztlich dem breiten Anspruch der Bürgerorientierung genügt werden.

Vor diesem Hintergrund ist es essentiell zu erwähnen, dass es nicht *den Bürger* gibt (von Lucke & Franz 2003). Individuen in ihrer Rolle als Bürger sind in der Gesellschaft unterschiedlich verortet. Abhängig von ihren Lebens- und Wertvorstellungen haben Bürger ganz verschiedenartige Interessen (Sinus Markt- und Sozialforschung 2014). Bezogen auf die Interessenvertretung hängt diese davon ab, inwieweit welches gesellschaftliche Milieu in der Lage ist, seine Interessen zu erkennen und zu artikulieren,

welche Kompetenz zur Partizipation also vorhanden ist (Kißler 2007, S. 80 f.).

In der Debatte um Partizipation geht es nicht um die Frage, ob Beteiligung notwendig ist, sondern um den Grad der Beteiligung (van Deth 2009, S. 141). Dabei kann Partizipation in unterschiedlichen Ausprägungsstufen betrachtet werden. Der Europarat hat explizit für Nichtregierungsorganisationen (NGOs) als zivilgesellschaftliche Akteure einen Verhaltenskodex für Beteiligung im Entscheidungsprozess erarbeitet (Council of Europe 2009). Dieser lässt sich hier sinnvollerweise heranziehen. Das Spektrum von Beteiligung, welches der Europarat in diesem Zusammenhang identifiziert hat, wird in Abbildung 1 dargestellt.

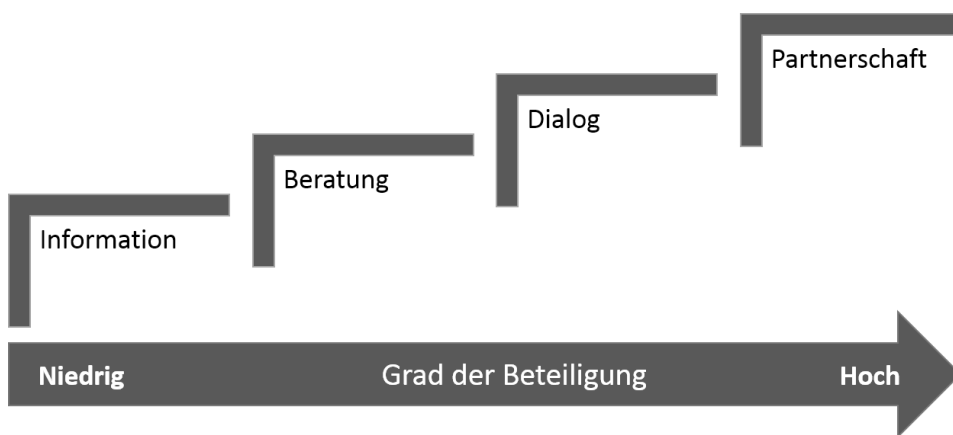


Abbildung 1: Stufen von Beteiligung  
(Eigene Darstellung in Anlehnung an Council of Europe 2009, S. 3)

Die niedrigste Stufe der Beteiligung ist die Information. Damit wird die Öffentlichkeit in einem einseitigen Kommunikationsprozess von den Behörden über Prozesse unterrichtet, es erfolgt jedoch keine Interaktion zwischen den Akteuren (Council of Europe 2009, S. 3). Bei der Beratung bitten Behörden um die Meinung zu einem bestimmten Thema (ebd.). Der Dialog kann zwischen den Behörden und anderen Akteuren stattfinden. Ein allgemein angelegter Dialog dient als Austauschplattform, ein gemeinschaftlicher Dialog ist auf Basis gemeinsamer Interessen entwickelt und läuft in einem regelmäßigeren Rahmen ab als der allgemeine Dialog (ebd.). Bei der Partnerschaft handelt es sich schließlich um die höchste Stufe der Beteiligung. Hier kooperieren die Behörden und die beteiligten Akteure und arbeiten auf Augenhöhe eng zusammen (ebd.). Abhängig vom Grad der Beteiligung gibt es unterschiedliche Formate. Schröder betont, dass in Bürgerbeteiligungsprozessen bisher überwiegend Formate aus der Stufe der Beratung stattfinden (2010, S. 21).

### 3 Analyse von Smart City-Konzepten von Unternehmen

#### 3.1 IBM Smarter Cities

Wie in Kapitel 2.1 bereits erwähnt, startete das IT- und Beratungsunternehmen IBM im Jahr 2008 seine internationale Kampagne mit dem Titel *Smarter Planet*. Innerhalb dieser Agenda widmet sich das weltweite Programm *Smarter Cities* seitdem dem Thema der nachhaltigen Stadtentwicklung (Harrison & Donnelly 2011, S. 4). Als erstes Unternehmen überhaupt hat IBM das Konzept als Produkt auf dem Markt positioniert. Damit ist der Konzern bis heute überaus erfolgreich: Er konnte sich global als marktführender Anbieter von Smart City-Technologien etablieren (Breuer et al. 2014, S. 156). Mit seiner Eigenschaft als Pionier auf dem Smart City-Markt war IBM in der Lage, das Konzept maßgeblich zu formen und zu prägen (Söderström et al. 2014, S. 311 f.).

Aufgrund dieser Entwicklung und dem Erfolg des bereits seit sieben Jahren bestehenden Programms existiert eine beträchtliche Menge an Sekundärliteratur. Sowohl Smarter Cities als auch das Unternehmen selbst sind zu Forschungsobjekten geworden (Paroutis et al. 2014; Söderström et al. 2014; Steiner & Veel 2014). Dabei existieren auch sehr kritische Auseinandersetzungen mit dem Konzept wie der Aufsatz von Allwinkle und Cruickshank (2011) oder die Publikation von Townsend (2013). So betrachtet Letzterer das Engagement von IBM und anderen Technologiekonzernen in der Rolle der Verfechter von Smart City mit großer Skepsis (Townsend 2013, S. 110).

Als Ausgangspunkt für die Notwendigkeit des Programms Smarter Cities sieht IBM die stark ansteigende Urbanisierung. Durch extrem schnell wachsende Städte seien viele Herausforderungen in der Planung, Entwicklung und im Betrieb von Städten entstanden (Harrison & Donnelly 2011, S. 2). IBMs Konzeptdarstellung zeigt insbesondere die negativen Aspekte dieses Phänomens auf. Dazu gehören zum Beispiel unzureichende Infrastrukturen für zu hohe Verkehrsaufkommen, nicht zu bewältigendes Abfallmanagement und steigende Kriminalität (ebd., S. 1; Dirks & Keeling 2009, S. 5 ff.).

Daneben zeichnet sich die urbane Gegenwart laut IBM durch den Gegensatz begrenzter Ressourcen und ambitionierter Ziele von Städten aus (ebd., S. 10). In diesem Kontext wird die Notwendigkeit der Wettbewerbsfähigkeit von Städten besonders hervorgehoben (ebd., S. 9). Grundlegende Botschaft des Programms ist, dass die aktuelle Situation von Städten in der Zukunft nicht funktionsfähig ist: „... the *status quo* – business as usual – is no longer a viable option“ (ebd., S. 2).

Die Zukunft, die eine Stadt als Teil von Smarter Cities erreichen kann, beschreibt das Unternehmen mit den Schlagworten „future prosperity“, „effi-

ciency“, „effectiveness“ und „sustainability“ (ebd., S. 5 ff.). Um diese Ziele einer nachhaltigen Stadt zu erreichen, sei der Einsatz von Technologien notwendig. Die Technologien werden in die Sektionen „instrumentation, interconnection and intelligence“ eingeteilt (ebd., S. 2).

Neben den Technologien spielen die von IBM identifizierten Schlüsselbereiche einer Stadt eine grundlegende Rolle. Diese Bereiche konstituieren das systemische Stadtverständnis des Programms. Auf der Internetseite von Smarter Cities werden diese Schlüsselbereiche vorgestellt. Da die Seite ausschließlich auf Englisch verfügbar ist, werden die Begrifflichkeiten im Original wiedergegeben.

Der erste Schlüsselbereich ist *Planning and management*, welcher in fünf Kategorien aufgeteilt ist: Kategorie 1) Public Safety: Law Enforcement, 2) Public Safety: Emergency Management, 3) Smarter Buildings, 4) City Planning and Operations und 5) Government and Agency Administration. Der zweite Schlüsselbereich umfasst *Infrastructure*. Dazu gehören die Kategorien 1) Energy, 2) Water sowie 3) Transportation. Auch der dritte und letzte Schlüsselbereich ist in drei Kategorien untergliedert: Zu *People* zählen 1) Social Programs, 2) Smarter Care und 3) Education (IBM 2014a). Das Abbilden von Städten durch diese drei Schlüsselbereiche und ihre jeweiligen Kategorien zeigt, dass IBM mit dem Programm Smarter Cities von einem vereinfachten Stadtverständnis in Systemen ausgeht: jede Stadt ist ein „System of Systems“ (Dirks & Keeling 2009, S. 2).

Bemerkenswert sind außerdem die bereits erwähnten drei Einsatzmöglichkeiten von Technologien. Bei *Instrumentation* handelt es sich um die Generierung von Daten durch die Messbarmachung von Prozessen und Vorgängen beispielsweise durch Sensoren (ebd., S. 10). *Interconnection* geht auf die Verknüpfung von einzelnen Komponenten eines Schlüsselbereichs ein, wodurch Daten zu Informationen transformiert werden (ebd.). *Intelligence* beschreibt schließlich die Analysefähigkeit die generierten Informationen in Wissen zu verwandeln, und damit gut informierte Entscheidungen zu treffen (ebd.).

Mit Hilfe dieser Technologieansätze soll jeder einzelne Schlüsselbereich in sich effizienter gestaltet werden. Das systemische Stadtverständnis erklärt dabei die Verkettung der einzelnen Kategorien innerhalb eines Schlüsselbereichs sowie der Schlüsselbereiche untereinander. Der Einsatz der Technologien soll zu einer holistischen Optimierung des Gesamtsystems Stadt führen (ebd., S. 8). Insgesamt wird das Ziel verfolgt, optimale Kontrolle über die Prozesse innerhalb einer Stadt zu gewinnen und damit in der Position zu sein, Abläufe effizient zu gestalten und bessere Entscheidungen zu treffen.

Des Weiteren gehört seit 2010 zum Programm Smarter Cities der internationale Wettbewerb *IBM Smarter Cities Challenge*. Städte können sich dabei um eine dreiwöchige Zusammenarbeit mit einem Expertenteam von IBM bewerben, um an Strategien und Empfehlungen für die Entwicklung zu einer smarten Stadt zu arbeiten (IBM 2014b). Die Beratung erfolgt pro bono (Söderström et al. 2014, S. 12). Für die Städte ist dies eine Möglichkeit, Entwicklungspotentiale zu erkennen; für IBM bedeutet dies neben potentiellen Vertragsabschlüssen, den Aufbau und Erhalt eines weltweiten Städtenetzwerks und das Sammeln vielfältiger Erfahrung (ebd.). In Deutschland hat sich die Stadt Dortmund als erste und einzige Stadt bei der Smarter Cities Challenge 2012 durchsetzen können und hat sich damit als Teil des weltweiten Städtenetzwerks von IBM etabliert (Stadt Dortmund 2012).

Eine der Vorreiterstädte innerhalb des Programms Smarter Cities ist Rio de Janeiro. Die brasilianische Stadt hat bereits 2010 an der Smarter Cities Challenge teilgenommen und entwickelte sich mit einem „flagship contract“ (Söderström et al. 2014, S. 311) zur smarten Vorzeigestadt für IBM. Ursprünglich ging es bei dem zu bearbeitenden Problembereich um die Vorhersage und das effiziente Management von Naturkatastrophen (Townsend 2013, S. 66). Ende 2010 wurde das Operations Center der Stadt in Betrieb genommen, in dem über 30 Behörden zusammenarbeiten (Prefeitura do Rio de Janeiro 2010). Im Operations Center werden Daten von Sensoren und Videokameras zentral zusammengeführt, die eine Echtzeit-Beobachtung von Prozessen und Abläufen in der Stadt ermöglichen (IBM 2014a). Damit konnten die Notfallversorgung, die Verkehrsregulierung und die Verbrechensbekämpfung bereits effizienter gestaltet werden (Singer 2012). Diese Erfolge dienen IBM als Bestätigung des systemischen Stadtverständnisses sowie dem Optimierungsstreben zu einer idealen Stadt.

Auffällig ist, dass der Bürger als Stadtbewohner in IBMs Konzept von einer smarten Stadt nicht explizit auftaucht. Das Programm wird eindeutig von einer technologischen Perspektive dominiert. Dies zeigt sich beispielsweise darin, dass Prozesse vereinheitlicht werden sollen, damit eine Optimierung möglich ist (Frost & Sullivan 2014, S. 6). Auf der Basis des systemischen Ansatzes wird eine smarte Stadt über ein Steuerungszentrum definiert, welches jegliche Prozesse und Abläufe überwacht und reguliert (Söderström et al. 2014, S. 312). Dies ist einer der Hauptkritikpunkte an IBMs Konzept (Townsend 2013, S. 83 ff.). Unter Umständen mag dies ein Grund dafür sein, dass IBM eine Bürgerbeteiligungsplattform eingerichtet hat, auf der Bürger und Stadtverantwortliche Ideen einbringen und austauschen können (IBM 2014c). Eine konkrete Verankerung von partizipativen Elementen in Smarter Cities scheint bisher aber noch nicht gelungen.

### 3.2 T-City Friedrichshafen

Von 2007 bis 2012 führten das Telekommunikationsunternehmen *Deutsche Telekom AG* und die Stadt Friedrichshafen gemeinsam das Projekt *T-City* durch.<sup>3</sup> Die Kernidee des Projekts ist, dass eine mittelgroße, deutsche Stadt Ressourcen durch die Deutsche Telekom erhält, um vor Ort eine hochleistungsfähige Telekommunikationsinfrastruktur aufzubauen. Auf dieser Basis sollten Ideen und Projekte umgesetzt werden, die die Verbesserung der Lebensqualität der Bürger und der Standortqualität der lokalen Unternehmen durch innovative IKT-Anwendungen verfolgte (Hatzelhoffer et al. 2012, S. 41 f.).

Die Stadt Friedrichshafen wurde T-City, weil sie den Ideenwettbewerb gewann, der dem Projekt vorausging. Der Wettbewerb richtete sich im Mai 2006 deutschlandweit an mittelgroße Städte und Gemeinden.<sup>4</sup> Diese sollten Ideen entwickeln, wie sie mit Hilfe von IKT ihre lokalen Problemstellungen innovativ lösen und mit Technologie einen Beitrag zu einer vernetzten Stadtgesellschaft leisten können (ebd., S. 41). Aus den 52 Bewerbungen wurden zehn Kandidaten für die finale Runde des Wettbewerbs ausgewählt (ebd., S. 43).

In der Endrunde sollten alle Akteure einer Stadtgesellschaft in einem gemeinschaftlichen Prozess an der Bewerbung und Ideenentwicklung beteiligt sein (ebd.). Hier wird das umfassende Verständnis von Stadt deutlich, welches dem Projekt zugrunde liegt. Stadt im Sinne der T-City umfasst alle Akteure, die sich im gesamten städtischen Lebens- und Wirtschaftsraum befinden (ebd., S. 44). Damit ist der Begriff Stadt im Kontext von T-City nicht auf städtische Verwaltung und Politik beschränkt, sondern verfolgt den Ansatz, möglichst viele und vielfältige Akteure einzubeziehen.

Daher arbeiteten städtische Institutionen, Bürger, Unternehmen und gesellschaftliche Gruppen zusammen und entwarfen gemeinsam innovative Ideen, wie IKT in ihrer Stadt mehrwertbringend eingesetzt werden sollte. Im Februar 2007 überzeugte die Stadt Friedrichshafen mit ihrem Konzept und wurde zur T-City gekürt (ebd., S. 43). Damit begannen die beiden unterschiedlichen Partner Deutsche Telekom und Stadt, im umfassenden Verständnis des Projekts, ihre Kooperation, um die T-City Friedrichshafen zu verwirklichen (ebd., S. 69).

---

<sup>3</sup> Die Arbeitsgruppe Stadt- und Regionalforschung des Geographischen Instituts der Universität Bonn begleitete den gesamten Projektzeitraum wissenschaftlich (Hatzelhoffer et al. 2012, S. 138). Der Abschlussbericht dieser Begleitforschung ist Grundlage für die Analyse.

<sup>4</sup> Die Einwohnerzahl der Stadt sollte laut Wettbewerbsunterlagen zwischen 25.000 und 100.000 liegen.



Zunächst wurde von April bis Dezember 2007 die grundlegende Infrastruktur bereitgestellt: Fast alle Haushalte erhielten moderne Breitbandanschlüsse durch die Deutsche Telekom (ebd., S. 77 ff.). Zeitgleich bestimmten die beiden Kooperationspartner Deutsche Telekom und die Stadt Friedrichshafen die Rahmenbedingungen ihrer PPP und legten Ziele, Prozesse und Strukturen fest (ebd., S. 80). Die handelnden Akteure waren hier das Unternehmen und die Stadt als Institution. Diese beiden Partner gingen mit unterschiedlichen Zielsetzungen an das Projekt heran.

Die Deutsche Telekom verstand die T-City von Anfang an als Zukunftswerkstatt mit einem Bottom-up-Ansatz (ebd., S. 45). Die Wettbewerbsunterlagen kommunizierten diese Sichtweise offen. Ziel war das Ausprobieren neuer Formen des Innovationsmanagements. Innerhalb der Zukunftswerkstatt sollten Produkte und Dienstleistungen gemeinsam mit Nutzern entwickelt und getestet werden (ebd., S. 44 f.). Bemerkenswert sind der ganzheitliche Ansatz des Projekts sowie der langfristige Zeitraum von fünf Jahren. Dies ist international bisher einmalig (ebd., S. 45).

Die Begleitforschung kommt zu dem Schluss, dass das Konzept mittels eines partizipativen Ansatzes eine ganzheitliche Nutzensteigerung für die Bürger und die Unternehmen vor Ort verfolgte (ebd., S. 235). Gleichzeitig war grundsätzlich deutlich und transparent, dass die Telekom als privatwirtschaftlicher Akteur mit dem Projekt unternehmerische Interessen verfolgte (ebd., S. 50), was mit Blick auf die Eigenschaft eines Unternehmens als legitim zu sehen ist.

Die Stadt Friedrichshafen betrachtete die Bearbeitung ihrer Stadtentwicklungspolitik als Ziel der T-City. Dazu gehörte das übergeordnete Interesse, die Stadt als Wirtschafts-, Tourismus- und Lebensstandort zu fördern (ebd., S. 46). Zudem sollte mit Hilfe von IKT die Nutzung von Synergien ermöglicht und die Perspektiven von unterschiedlichen Akteuren eingebunden werden (ebd.).

Zu Beginn des Projekts bestimmten die beiden Kooperationspartner die verschiedenen Handlungsfelder der T-City. Während der Projektlaufzeit wurden diese an die sich verändernden Bedingungen angepasst. Zum Abschluss des Projekts 2012 bestanden die sechs Handlungsfelder 1) Lernen & Forschen, 2) Mobilität & Verkehr, 3) Tourismus & Kultur, 4) Bürger, Stadt & Staat, 5) Wirtschaft & Arbeit und 6) Gesundheit & Betreuung. Die Bereiche waren jeweils mit einem Vertreter der Stadtgesellschaft sowie einem Repräsentanten der Deutschen Telekom besetzt (ebd., S. 81). Für die erfolgreiche Zusammenarbeit wurde ein *Advisory Board* als beschlussfassendes Gremium für das Projekt eingesetzt. Zudem wurden ein Projektbüro in der Konzernzentrale der Telekom in Bonn sowie ein gemeinsames Projektbüro der beiden Partner in Friedrichshafen gegründet (ebd., S. 82 f.).

Während der fünfjährigen Laufzeit der T-City entstanden über 40 Einzelprojekte in den sechs Themenfeldern. In der Begleitforschung werden sechs Projekte exemplarisch dargestellt, die repräsentativ in Bezug auf Nutzerzahlen, Verwendung von Breitbandtechnologien und besonderem Zusatznutzen sind (ebd., S. 84).

Die Begleitforschung übernahm die Evaluation der drei grundlegenden Ziele 1) Verbesserung der Lebensqualität der Bürger, 2) Verbesserung der Standortqualität für die Unternehmen und 3) Verbesserung der Vernetzung der Akteure in der Stadtgesellschaft (ebd., S. 138). Im Folgenden werden einige Schwerpunkte der Evaluationsergebnisse in Bezug auf die Wahrnehmung von partizipativen Elementen und die Einschätzung der Bürger bezüglich des Beitrags zur Lebensqualität skizziert.

Die Bevölkerung vor Ort konnte die Ziele des Projekts nur bedingt nachvollziehen. Für viele Bürger waren weder die Ziele und Inhalte noch die konkreten Lösungen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern greifbar (ebd., S. 158). Dies zeigt sich vor allem darin, dass das Projekt als Ausbau der Infrastruktur verstanden wurde. Konkrete Einzelprojekte waren in der Bürgerschaft hingegen wenig oder nicht bekannt. Die Themen der T-City wurden als zu abstrakt betrachtet (ebd.). Es zeigte sich, dass das Projekt für die überwiegende Mehrheit der Stadtbewohner keinen großen Stellenwert im persönlichen Alltag hatte.

Auffällig ist zudem, dass die Bürger die T-City nicht als ein Gemeinschaftsprojekt von Stadt und Deutscher Telekom wahrnahmen, obwohl dies explizit der Ansatz des Vorhabens war. Begründet wurde dies mit dem Eindruck, dass das Projekt zu stark von der Telekom gesteuert werde. Zudem seien die Mitgestaltung in den Projektfeldern und das Ausprobieren von Technologien einem relativ kleinen Kreis von Akteuren vorbehalten gewesen. Bürger wünschten sich hier eine Beteiligung in der Breite sowie die Behandlung von konkreten Alltagsproblemen in der Stadt, um in ihrem Alltag davon zu profitieren (ebd., S. 161). Die Stadtbewohner assoziierten das Projekt verstärkt mit unternehmerischen Interessen, Werbung und dem Verkauf von Produkten. Zudem bemängelten sie einen zu starken Fokus auf Technologien (ebd.).

Trotz dieser Wahrnehmung durch die Bürger muss festgehalten werden, dass die Begleitforschung den Stellenwert von Partizipation im theoretischen Konzept der T-City als hoch einschätzt. Die Einstellung der Bürger zur T-City variiert zudem auf Basis der Rollen, die sie in der Stadt einnehmen. Bürger, die durch konkrete Einzelprojekte oder Lösungen die T-City mitgestaltet haben, bewerten den Einfluss auf die Lebensqualität positiver (ebd., S. 168). Ein weiterer Faktor, der bei der Bewertung der Partizipationsmöglichkeiten eine Rolle spielt, ist, dass das Niveau der Lebensqualität in der Stadt Friedrichshafen bereits relativ hoch ist und Bürger nur einen

geringen Anlass für Veränderungen sehen. In diesem Kontext ist auch zu sehen, dass Interviewpartner darauf hinwiesen, dass die Stadtkultur dadurch charakterisiert sei, dass man Neuem eher zurückhaltend bis skeptisch gegenüberstehe (ebd., S. 162).

Insgesamt zeigt sich, dass Partizipation ein Ziel ist, dass nur durch die gemeinsame Mitwirkung aller Akteure erreicht werden kann. Die Voraussetzungen, die aus konzeptioneller Sicht als notwendig betrachtet wurden, waren bei T-City gegeben. In der Umsetzung gab es sicherlich noch Schwierigkeiten. Dennoch ist T-City ein Beispiel für die Realisierung eines ehrgeizigen Konzepts, in dem ein partizipativer Ansatz angestrebt wurde. Aus den Erfahrungen, Schwierigkeiten wie Erfolgen lassen sich wertvolle Impulse und Empfehlungen für ähnliche Projekte sowie für Partizipation im Stadtkontext im Allgemeinen ableiten.

### **3.3 Microsoft CityNext**

Bei *CityNext* handelt es sich um die weltweite Smart City-Initiative vom Softwarehersteller Microsoft, die das Unternehmen im Juli 2013 startete (Microsoft 2013a). Laut des Marktanalysten Ovum hat Microsoft hier auf seine Projekte und Strategien aufgebaut, die für den öffentlichen Sektor bereits bestanden (Dignan 2013, S. 5). Ähnlich wie andere Technologieunternehmen sieht Microsoft das Phänomen der Urbanisierung als Motor für einen Handlungsbedarf für die Zukunft von Städten. Dazu gehören insbesondere gesellschaftliche Faktoren wie der demografische Wandel sowie die globale Wirtschaftskrise. Insgesamt handelt es sich um ein breites Spektrum an elementaren Herausforderungen, mit denen Städte auf der ganzen Welt konfrontiert sind (Microsoft 2013b, S. 3).

Das Besondere am Ansatz von Microsoft CityNext ist, dass es um einen „people-first approach“ geht (ebd.). Die Initiative stellt explizit den Menschen und sein individuelles Potential in den Mittelpunkt. Damit setzt sich das Konzept von den bisher geläufigen Smart City-Konzepten der Technologiekonzerne ab. Microsoft betont in der Vorstellung der Initiative: „Many high-profile city innovation projects focus primarily on making infrastructure ‚smart‘ by embedding sensors and upgrading networking capabilities.“ (ebd.). Es zeigt sich, dass Microsoft hier ein Alleinstellungsmerkmal unter den Anbietern von Smart City-Lösungen herausgearbeitet hat, indem es den Menschen in das Zentrum des Programms rückt.

In der Projektdarstellung werden drei Zielbereiche definiert. Beim ersten Bereich handelt es sich um die Transformation von Prozessen und Infrastrukturen in Städten. Das zweite Ziel ist mit dem Humankapital einer Stadt der Schwerpunkt des Programms. Hier geht es insbesondere darum, dass sowohl Bürger als auch Arbeitnehmer und Unternehmer in den Trans-

formationsprozess einer Stadt zu einer Smart City einbezogen werden sollen (ebd.). Zum dritten Zielbereich gehört die Beschleunigung von Innovationsprozessen (ebd., S. 4). Alle diese Zielbereiche sollen dazu beitragen, dass Städte sich zu nachhaltigen Innovationskreisläufen entwickeln, die sich durch ihren beständigen Fortschritt selbst erhalten (ebd.). Damit werde die globale Wettbewerbsfähigkeit der Städte gesichert, da eine Stadt zu einem „top place to live, work, and play“ werde (ebd., S. 14).

Akteure in der Initiative CityNext sind neben Microsoft das weltweite Partnernetzwerk, welches konkret für das Projekt CityNext aus derzeit über 220 Partnerunternehmen von Microsoft besteht (Microsoft 2014a). Außerdem gehören zu den Akteuren die Städte, die im Rahmen von CityNext mit Microsoft und seinen Partnern kooperieren und Lösungen umsetzen. Zu Beginn der Initiative im Sommer 2013 haben sich zunächst einige ausgewählte Städte eingebracht. In Europa gehörten dazu beispielsweise Barcelona und Manchester, in Deutschland die Hansestadt Hamburg (Microsoft 2013a).

Auch im Bereich der beteiligten Akteure unterstreicht Microsoft, dass aufgrund des global gespannten Partnernetzes CityNext aus dem breiten Erfahrungsschatz aus unterschiedlichsten Städten, Ländern und Kontinenten schöpfen kann. Damit zeigt Microsoft sein Bewusstsein dafür, dass jede Stadt einzigartig ist und jeweils unterschiedliche Rahmenbedingungen aufweist (Microsoft 2013b, S. 4). Ziel von CityNext ist es daher für eine Stadt die jeweilige optimale Kombination von Lösungen, Partnern und Innovationsbeförderern zu ermitteln, um eine nachhaltige Stadt zu etablieren (ebd., S. 8).

Wie bereits erwähnt, hat die Hansestadt Hamburg als einzige deutsche Stadt zu Beginn des Programms als Partnerstadt teilgenommen (Microsoft 2013c). Im Projekt mit der Hamburg Port Authority wurde die Optimierung der Prozesse des Datenmanagements entwickelt (Microsoft 2014b). Innerhalb Deutschlands werden zudem Lösungen im Rahmen von CityNext unter anderem im hessischen Darmstadt sowie im Bundesland Sachsen eingesetzt (Microsoft 2014c; ders. 2014d).

In der ursprünglichen Projektversion von 2013 waren acht Schlüsselbereiche definiert, in denen unterschiedliche Lösungen zur Entwicklung einer Smart City beitragen (Microsoft 2013a). Nach dem einjährigen Bestehen der Initiative erfolgte jedoch eine Aktualisierung des Konzepts (Microsoft 2014e). Seit Sommer 2014 gliedert sich CityNext daher in folgende vier Dimensionen: *Modern Cities*, *Safer Cities*, *Healthier Cities* und *Educated Cities* (Microsoft 2014f). Die unterschiedlichen Bereiche teilen sich in

Unterkategorien auf, denen wiederum konkrete Sachgebiete zugeordnet sind.<sup>5</sup>

Die konkreten Sachgebiete und Unterkategorien der vier Dimensionen sind sehr detailliert. Es zeigt sich, dass CityNext einen umfassenden Ansatz verfolgt. Microsoft geht davon aus, dass mit dem Konzept ungefähr 90 Prozent der Herausforderungen abgedeckt werden, mit denen eine Stadt konfrontiert wird (Microsoft 2013b, S. 6). Neben den bereits genannten Aufgaben, die sich durch Prozesse wie den Klimawandel und den demografischen Wandel ergeben, geht CityNext mit seinem *people-first*-Schwerpunkt auf Individuen ein, die in ihren Rollen als Arbeitnehmer, Bürger oder Unternehmer agieren. CityNext will mit seinem Ansatz die stets wachsenden Anforderungen dieser Akteure an ihre Stadt effizient und in Echtzeit erfüllen (ebd., S. 5).

Das Konzept CityNext folgt dem Leitbild „New with less“ (ebd., S. 4). Damit soll verdeutlicht werden, dass Budgetkürzungen in den Städten als wichtige Rahmenbedingung erkannt sind und Microsoft mit CityNext den Städten neue Wege aufzeigen will, wie mit wenigen Ressourcen nachhaltig gewirtschaftet werden kann (Dignan 2013, S. 3). Als konkretes Beispiel geht es hier um Cloud-Lösungen, mit denen neue Anwendungen geschaffen werden. So sollen die Erwartungen der Bürger erfüllt und Kosten gesenkt werden können. Begründet wird die Kostenersparnis mit den geringeren Ausgaben, die im Vergleich zum Aufbau traditioneller Infrastrukturen notwendig wären (Microsoft 2013b, S. 8).

Als IT-Konzern will Microsoft mit CityNext Technologien positionieren. Im Fokus liegen dabei insbesondere das bereits erwähnte Cloud Computing sowie Big Data, Mobile und Social Media (ebd., S. 4). Gleichzeitig wird Technologie jedoch nicht als Allheilmittel gesehen: „... fully harnessing the power of innovation for a prosperous, competitive city requires more than technology itself.“ (ebd., S. 12). Microsoft betont, dass neben den Technologien gleichermaßen notwendig ist, dass effiziente Infrastrukturen und effektive Institutionen existieren und insbesondere das Humankapital als wichtigste Ressource optimal genutzt wird.

So empfiehlt Microsoft den Städten Open Data, um die wirtschaftliche Entwicklung anzukurbeln und die Kreativität der Bürger und Unternehmer zu fordern. Auf Basis offener Daten können neue Lösungen und Anwendungen entwickelt werden. Dadurch sei wiederum ein Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität der Bürger möglich (ebd., S. 11). Bei den Vorschlägen und Empfehlungen geht CityNext von dem Grundverständnis

---

<sup>5</sup> Eine ausführliche Darstellung der vier Dimensionen und ihrer Unterkategorien und Sachbereiche befindet sich im in diesem Band nicht mitveröffentlichten Anhang A1.

aus, dass es sich bei dem Wandel zu einer smarten Stadt um einen nachhaltigen Entwicklungsprozess handelt. Das bedeutet, dass Neues auf Bestehendem aufbauen und vorhandene Ressourcen und Potentiale genutzt werden sollten (ebd., S. 8).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass CityNext das Smart City-Konzept eines Technologieunternehmens ist. Bemerkenswert ist jedoch der ganzheitliche Ansatz, der insbesondere den Bürger einbezieht und der als „citizen-centric approach“ (ebd., S. 10) beschrieben wird. CityNext vermittelt vornehmlich einen Plattformgedanken, der einen Platz zum Austausch bietet und durch den Netzwerkansatz eine Vielfalt an Akteuren und Erfahrungen miteinander verbindet. Abschließend lässt sich feststellen, dass es sich bei CityNext um ein Konzept mit partizipativem Schwerpunkt handelt. Positiv ist, dass konkret analysiert wurde, welche Probleme mit welchen expliziten Lösungen bearbeitet werden können. Es ist noch nicht belegt, wie die Einbindung der Bürger in der Umsetzung von CityNext konkret erfolgt und welche Erfahrungen gemacht werden. Hierzu ist eine empirische Untersuchung sinnvoll.

### **3.4 Fraunhofer Morgenstadt**

Die Initiative *Morgenstadt* ist ein Projekt der Fraunhofer-Gesellschaft, das im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung seit 2010 läuft (Fraunhofer-Gesellschaft 2014b, S. 2). Grundsätzlich geht es darum, einen multidisziplinären Forschungsansatz zu entwickeln, der als Leitbild für eine „nachhaltige, lebenswerte und wandlungsfähige Stadt“ (Bullinger & Röthlein 2012, S. 263) dienen soll. Die Akteure im Projekt Morgenstadt sind zehn Fraunhofer-Institute mit vielfältigen Forschungsbereichen sowie Unternehmen und Kommunen (Fraunhofer-Gesellschaft 2014a).

Initiator des Projekts ist die Fraunhofer-Gesellschaft. Als „größte europäische Organisation für anwendungsorientierte Forschung“ (Bullinger & Röthlein 2012, S. 18) sieht diese sich in der Pflicht den Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung aktiv zu begleiten und zu gestalten. Ausgangspunkt für das Projekt ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit von Städten angesichts der Herausforderungen der Urbanisierung (ebd., S. 15). Kernelement ist dabei zum einen IKT, welche Nachhaltigkeit in der Morgenstadt ermöglicht (ebd., S. 229). Zum anderen steht der Mensch im Fokus des Projekts. Ziel ist die Gestaltung einer Stadt, die der Mensch als lebenswert ansieht (ebd., S. 20).

Fraunhofer betrachtet das Thema Zukunftsfähigkeit der Städte eindeutig als eine Aufgabe der Wissenschaft (ebd., S. 19). Im Kontext des urbanen Raums geht es dabei konkret um die Wiederverwendung von Ressourcen, das Einsparen von Energie sowie eine Minimierung des Autoverkehrs

(ebd.). Gleichzeitig ist Fraunhofer sich bewusst, dass ein Akteur allein nicht in der Lage ist, die komplexe Thematik zu bearbeiten. Daher kooperieren die Forschungsinstitute mit Unternehmen und Kommunen und unterstützen sich gegenseitig mit Expertise und neuen Sichtweisen (ebd., S. 253)

Morgenstadt ist in zwei Zeitphasen gegliedert. Die erste Phase verlief von 2012 bis 2013. Unter dem Titel *Morgenstadt: City Insights* entstanden mit Hilfe von Industrie, Städten und den beteiligten Fraunhofer Forschungsinstituten Fallstudien von sechs Städten. Mit Hilfe einer systemischen Analyse identifizierten die Forscher die Städte Berlin, Freiburg, Kopenhagen, New York City, Singapur und Tokio als internationale Vorreiterstädte in Bezug auf Nachhaltigkeit (Fraunhofer-Gesellschaft 2014b, S. 7).

In den Fallstudien wurde der Status Quo der sechs Städte im Bereich Nachhaltigkeit festgestellt. Außerdem erfolgte eine Prozessanalyse des Wandels zu einer nachhaltigen Stadt. Dabei ermittelten die Forscher optimale Vorgehensweisen (Best Practices) in den zuvor festgelegten Forschungssektoren 1) Energie, 2) Mobilität & Verkehr, 3) Informations- & Kommunikationstechnologien, 4) Produktion & Logistik, 5) Wasserwirtschaft, 6) Gebäude, 7) Urbane Prozesse & Organisation sowie 8) Sicherheit & Schutz (ebd., S. 18). Auf Basis der Erkenntnisse aus den sechs Fallstudien erarbeiteten die Forscher ein Instrument, welches die Leistungen einer Stadt in Bezug auf ihre Nachhaltigkeit analysiert (*Morgenstadt Model for Sustainable Urban Development*) (ders. 2014a).

Die zweite Projektphase begann im Januar 2014. Ziel ist es hier, weltweite Handlungsbedarfe und Entwicklungspotentiale von Städten im Kontext von Zukunftsfähigkeit zu identifizieren. Darauf aufbauend entwickeln die Forscher jeweils passende, ganzheitliche Lösungsstrategien. Diese sollen die Städte in ihrer Nachhaltigkeit optimal verbessern und die Probleme, die aus dem Transformationsprozess zu einer nachhaltigen Stadt entstehen, so gering wie möglich halten (ebd.). Auch in dieser Projektphase geht es um nationale und internationale Städte und die Zusammenarbeit von Forschung, Industrie und Kommunen.

Die Ergebnisse aus dem Projekt Morgenstadt fließen in die seit 2013 bestehende *Nationale Plattform Zukunftsstadt* der Bundesregierung ein, die eine übergreifende Forschungsagenda zum Thema Energie- und Ressourceneffizienz sowie Governance von Städten entwickelt (vgl. Kapitel 2.1; Fraunhofer-Gesellschaft 2014b, S. 2).

Wie bereits dargestellt, zielt das Projekt Morgenstadt auf die Entwicklung eines Leitbilds für eine multidisziplinäre Forschung zur Thematik einer lebenswerten und zukunftsfähigen Stadt (Bullinger & Röthlein 2012, S. 263). Hauptsächlich handelt es sich dabei um *Retrofitting*-Projekte, in denen also bestehende Städte optimiert werden (ebd., S. 18). Außerdem

sollen in Kooperation mit Unternehmen und Kommunen Technologien entwickelt werden, um innovative Lösungen für nachhaltige Städte auf dem Markt zu etablieren (Jacob 2014, S. 23).

Bemerkenswert ist, dass Bullinger und Röhlein das Projekt Morgenstadt umfassend diskutieren und auf Vor- und Nachteile sowie Risiken und Potentiale eingehen. So machen sie am Beispiel Cloud deutlich, dass diese Technologie Vorteile wie die ubiquitäre Verfügbarkeit von Informationen und Kostenersparnisse für Unternehmen bedeutet. Gleichzeitig weisen sie aber auch auf Risiken hin, die im Kontext Datensicherheit und Datenschutz entstehen und über die öffentlich diskutiert werden müsse (Bullinger & Röhlein 2012, S. 231 f.). Nachteile bestehen unter Umständen auch in der Anfälligkeit von technischen Systemen (ebd., S. 243 ff.). Es zeigt sich, dass Technologie innerhalb der Morgenstadt nicht als Allheilmittel betrachtet wird.

Dies wird auch durch die Betonung der Rolle des Menschen in der Morgenstadt deutlich. So sei der Erfolg einer zukünftigen Stadt nur möglich, wenn eine Stadt an den Bedürfnissen ihrer Bewohner ausgerichtet sei: „... die Morgenstadt muss in erster Linie eine Stadt für die Menschen sein“ (ebd., S. 257). Außerdem sei maßgeblich, inwieweit sich Politiker in der Gestaltung der Stadtentwicklung einbringen und wie die gemeinsame Kooperation unterschiedlicher Akteure funktionieren würden (ebd., S. 252 f.)

Interessanterweise nutzt die Fraunhofer-Gesellschaft – ähnlich wie IBM – einen internationalen Städte-Wettbewerb, um das Netzwerk des Projekts auszubauen. Im Jahr 2014 konnten sich bei der *Morgenstadt City Challenge* Städte weltweit ab einer Einwohnerzahl von 100.000 bewerben. Die drei Gewinnerstädte erhalten ein Unterstützungspaket für den Wandel zu einer zukunftsfähigen Stadt. Dazu gehören beispielsweise eine Status Quo-Analyse in den Bereichen Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Ressourcenschonung und Lebensqualität, die Feststellung des Handlungsbedarfs sowie die Unterstützung bei der Entwicklung und Umsetzung von Innovationsstrategien (Fraunhofer-Gesellschaft 2014a).

In Bezug auf die Rolle des Einzelnen in der Morgenstadt wird dieser explizit erwähnt (Jacob 2014, S. 23). So fällt in diesem Zusammenhang beispielsweise auch das Stichwort Teilhabe (Bullinger & Röhlein 2012, S. 20). Generell wird die Beteiligung der Bürger in den Planungsprozessen der Stadtentwicklung als wichtig betrachtet (ebd., S. 257). Teil der Forschung ist demnach die Erarbeitung strukturierter Beteiligungsprozesse und das Testen in Beispielstädten (ebd., S. 259). Bullinger und Röhlein stellen fest, dass es im Rahmen des Projekts Morgenstadt insgesamt bei der Gestaltung der urbanen Zukunft um die optimale Kombination des Wissens der Menschen mit den Möglichkeiten der Technik geht, sodass Nachhaltig-



keit auf ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Ebene erreicht werden kann (ebd., S. 262).

### 3.5 Zwischenfazit

Die Vorstellung der vier unterschiedlichen Konzepte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen hat gezeigt, dass es vielfältige Verständnis- und Gestaltungsformen von Smart City gibt, welche aufgrund ihrer unterschiedlichen Ansätze nur bedingt vergleichbar sind. Daher soll hier lediglich eine kurze Zusammenfassung erfolgen.

IBM ist nicht nur Pionier im Bereich Smart City, sondern auch Marktführer. Die internationale Kampagne Smarter Cities besteht bereits seit sieben Jahren und ist sehr erfolgreich. IBMs Ansatz ist eindeutig von Technologie geprägt. Die Stadt wird hier als System verstanden, welches mit Hilfe von Technik kontrolliert und gesteuert werden muss, damit es auf effizienteste Weise funktioniert. Die Rolle des Einzelnen und das Thema Partizipation sind hier unterrepräsentiert.

Die T-City der Deutschen Telekom und der Stadt Friedrichshafen ist das Praxisbeispiel eines intensiven abgeschlossenen Projekts in einer mittelgroßen Stadt in Deutschland. Obwohl es nicht als dezidiertes Smart City-Vorhaben angelegt war, kann es als solch ein Konzept eingeordnet werden. Aus theoretischer Sicht hat es einen partizipativen Charakter. Die reale Einbindung aller Akteure des städtischen Lebens- und Wirtschaftsraums in das Projekt erwies sich jedoch als Herausforderung. Die erfolgte Begleitforschung kann wertvolle Hinweise für weitere Projekte in diesem Kontext liefern wie beispielsweise, dass eine Smart City lediglich auf Basis von Kooperation funktionieren kann.

CityNext von Microsoft legt den Fokus auf den Menschen und sein individuelles Potential zur Veränderung einer Stadt. Das Verständnis von Stadt ist in diesem Konzept durch einen ganzheitlichen Ansatz geprägt, der die Einzigartigkeit einer Stadt anerkennt und dementsprechend Bedürfnisse und Anforderungen erfüllen will. Technologien spielen in der Umsetzung einer zukünftigen Stadt eine tragende Rolle ebenso wie die Möglichkeit des Austauschs zwischen unterschiedlichen Partnern wie Unternehmen und Städten, die sich gegenseitig unterstützen.

Die Morgenstadt der Fraunhofer-Gesellschaft geht von einer besonderen Perspektive aus, da es hier um ein multidisziplinäres Leitbild für die Forschung im Kontext zukunftsfähiger Städte geht. Dabei ist das Projekt stark praxisbezogen und setzt auf die Kooperation zwischen Wissenschaft, Unternehmen und Kommunen sowie einen Ansatz, der den Menschen in

den Mittelpunkt stellt. Auch hier nimmt Technologie eine bedeutende Position ein.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Vielfalt der Unternehmenskonzepte auf das enorme Wirtschaftspotential des Smart City-Markts hinweist. Laut Marktanalysten hat nicht nur die Wirtschaft ein großes Interesse an Smart City, sondern auch die Städte selbst sind von der Optimierung ihrer Effizienz fasziniert (Breuer et al. 2014, S. 156).

Festzuhalten ist, dass der Themenbereich um den Bürger und seine Partizipation mehrheitlich im Hintergrund steht, ein Akzent hingegen oft auf dem abstrakten Begriff Lebensqualität liegt. Häufig wird dieser jedoch nicht weiter erläutert und konkrete Vorschläge zur Einbindung der Bürger bleiben äußerst vage (Galdon-Clavell 2013, S. 718).

## **4 Bürger im Mittelpunkt ihrer Smart City – Eine empirische Untersuchung**

### **4.1 Ziel der empirischen Untersuchung**

Wie in Kapitel 1.1 dargelegt, geht die Arbeit der übergeordneten Frage nach, wie eine Smart City gestaltet ist, welche sich am Mehrwert für die Bürger einer Stadt orientiert. Es geht also um die smarte Stadt, in deren Mittelpunkt der Bürger und sein Nutzen von dieser Stadt stehen. Im Rahmen der empirischen Untersuchung wird für die Beantwortung dieser Frage das Fachwissen von Experten im Bereich Smart City herangezogen, die das Thema aus einer bürgerorientierten Perspektive betrachten. Es werden Expertengespräche geführt, in denen die Experten als „Kristallisationspunkte relevanten Insiderwissens“ fungieren (Bogner et al. 2014, S. 2).

Wie bereits dargestellt, ist der Aspekt der bürgerorientierten smarten Stadt in der bisherigen Debatte eher vernachlässigt worden. Auch die wissenschaftliche Betrachtung ist noch unzureichend erfolgt. Eine bürgerorientierte Smart City taucht als Gegenstand der Forschung bisher nur vereinzelt in anglo-amerikanischen Aufsätzen auf (Söderström et al. 2014, S. 308 f.). Innerhalb Deutschlands ist die Verknüpfung von Smart City-Konzepten mit partizipativen Ansätzen noch unterrepräsentiert (Jakubowski 2014; Libbe 2014).

Die empirische Untersuchung im Rahmen dieser Abschlussarbeit hat daher das Ziel, diese Facette ins Licht der Betrachtung zu rücken und das wissenschaftliche wie das gesellschaftliche Problembewusstsein für die Thematik einer partizipativen und bürgerorientierten Smart City in Deutschland zu schärfen. Aufgrund der derzeitigen Unterrepräsentation des Themas ist die Untersuchung explorativ angelegt. Das bedeutet, dass es vor allem um den Gewinn von neuen Informationen zur bürgerorientierten Smart City in Deutschland geht. Wie bereits erläutert, erfolgt dies durch Experteninterviews.

Im Folgenden verdeutlicht Abbildung 2 die Ziele der empirischen Untersuchung und die damit verbundenen Bereiche, in denen neue Informationen erfasst werden sollen.



Abbildung 2: Ziele der empirischen Untersuchung (Eigene Darstellung)

Das Hauptziel ist es, relevante Informationen im Kontext einer bürgerorientierten Smart City in Deutschland zu erhalten. Hier sind vor allem zwei Bereiche von Interesse. Zum einen geht es um die Vorstellungen und Erwartungen, die mit einer bürgerorientierten Smart City assoziiert werden. Dabei spielen die Experteneinschätzungen über Faktoren und Voraussetzungen einer bürgerorientierten smarten Stadt ebenso eine Rolle wie die Bewertung des Nutzens und Mehrwerts einer smarten Stadt für den Bürger. Hier soll insbesondere der Aspekt der Bürgerbeteiligung betrachtet werden. Zum anderen besteht die Intention Einblicke in bestehende Smart City-Konzepte zu erlangen und die jeweilige Verortung des Bürgers sowie die Einstufung partizipativer Elemente in Erfahrung zu bringen. In diesem Zusammenhang steht auch die Feststellung allgemeiner Schwerpunkte in der Debatte um Smart City in Deutschland.

Wie Abbildung 2 aufzeigt, gibt es neben den Hauptzielen untergeordnete Forschungsziele, die im Zuge der Untersuchung optional erreicht werden könnten. Hier geht es um ein besseres Verständnis einer bürgerorientierten Smart City und den Status Quo in Deutschland. Zudem können am Ende der Arbeit Empfehlungen für die Entwicklung einer bürgerorientierten Smart City erarbeitet werden. Wünschenswert wäre auch ein Modellentwurf einer bürgerorientierten smarten Stadt. Aufgrund des offenen und explorativen Charakters des Vorhabens konnte zu Beginn des Forschungs-

prozesses jedoch nicht eingeschätzt werden, ob das Erreichen dieser sekundären Ziele realistisch ist.

Um relevantes Insiderwissen in Erfahrung zu bringen, eignen sich insbesondere explorative, leitfadengestützte Experteninterviews. Diese sind darauf ausgelegt, eine erste Orientierung im Forschungsfeld zu geben und das wissenschaftliche Problembewusstsein zu schärfen (Bogner et al. 2014, S. 23). Des Weiteren ermöglichen explorative Experteninterviews dem Forscher, erste Kenntnisse über das Spektrum an Interpretationsweisen, Handlungsprinzipien und Sichtweisen im Kontext der Forschungsfrage zu erlangen (ebd., S. 24).

Der qualitativen Sozialforschung liegen die Prinzipien Offenheit, Forschung als Kommunikation, Prozesscharakter von Forschung und Gegenstand, Reflexivität von Gegenstand und Analyse sowie Explikation und Flexibilität zugrunde (Lamnek 2010, S. 19). Diese Eigenschaften spiegeln sich in dem Ziel einer explorativen Untersuchung, die auf Experteninterviews basiert, wider. In Bezug auf das Vorhaben der Untersuchung und die Forschungsfrage ist die Wahl des qualitativen Ansatzes besonders sinnvoll, da es wesentlich um die Inhalte der Expertenantworten auf die offenen Fragen geht.

In den folgenden Unterkapiteln werden das Vorgehen der Untersuchung sowie die Form der Auswertung dargelegt. Zudem werden die Ergebnisse aufgezeigt und zusammengefasst.

## **4.2 Vorgehen in der empirischen Untersuchung**

### **4.2.1 Methodische Überlegungen zum Experteninterview**

Interviews, die auf einem Leitfaden basieren, gehören zum Standardrepertoire der qualitativen Sozialforschung (Bortz & Döring 2006, S. 314). Experteninterviews, denen ein Leitfaden zugrunde liegt, lassen sich ebenso der qualitativen Forschung zurechnen (Bogner et al. 2014, S. 1 ff.; Liebold & Trinczek 2009, S. 32). Qualitative Interviews mit Experten zeichnen sich durch eine Kommunikationssituation aus, die durch den Leitfaden ziel führend thematisch begrenzt wird und gleichzeitig offen für jegliche Aspekte der Forschungsthematik ist (Lamnek 2010, S. 658). Der Leitfaden bietet ein sinnvolles Instrument für ein themenfokussiertes Gespräch, welches dem Experten genug Freiraum für seine Perspektive auf die Thematik bietet (Schulz & Ruddat 2012, Abs. 4).

Experteninterviews existieren nicht in standardisierter Form (Bogner et al. 2014, S. 3). Aufgrund der Forschungsfrage einer Untersuchung werden Experten gezielt identifiziert und adressiert. Charakteristisch ist dabei, dass der Experte ein Konstrukt im Rahmen des betreffenden Forschungsinteresses ist. Das bedeutet, dass es sich bei der Definition von Experte nicht um

die Eigenschaft einer Person handelt, sondern um eine Zuschreibung (ebd., S. 11; Liebold & Trinczek 2009, S. 34). Bei dem Prozess der Zuschreibung im Rahmen der Forschung werden gewisse gesellschaftliche Regeln beachtet. So wird eine Person als Experte angesehen, wenn sie auch im allgemeinen Verständnis als solche betrachtet wird. Hierfür sind Aspekte wie die Position, die eine Person einnimmt, in welchem Kontext und in welcher Funktion die Person handelt, konstituierend für die gesellschaftliche Zuschreibung als Experte. Bogner et al. fassen dies wie folgt zusammen:

„Wer der gesuchte Experte ist, definiert sich immer über das spezifische Forschungsinteresse und die soziale Repräsentativität des Experten gleichzeitig – der Experte ist ein Konstrukt des Forschers und der Gesellschaft.“ (2014, S. 11).

Diese Feststellung liefert bereits einen Grund dafür, warum in dieser empirischen Untersuchung Passanten in ihrem urbanen Lebensraum nicht beliebig für ein Interview angesprochen wurden, obwohl die Fragestellung die Perspektive der Bürger bearbeitet. Im Allgemeinen gelten Bürger zwar als Experten für ihren Alltag, im Kontext von Smart City wird den Bürgern aber von der Gesellschaft keine außergewöhnliche Kompetenz als Experten zugeschrieben. Ein zufälliges Sample von Bürgern hätte damit keine Expertise sicherstellen können.

Ein weiterer Aspekt, der in diesem Zusammenhang zu nennen ist, ist das Wissen des Experten, welches sich aus seinen praktischen Erfahrungen speist. Dieses Fachwissen ist eng mit der Bedeutung des Experten im jeweiligen Sachgebiet verknüpft. Eckardt bezeichnet dies mit dem Begriff der „Deutungshoheit“ eines Experten (2014, S. 151), Bogner et al. nennen es die „soziale Wirkmächtigkeit“ (2014, S. 13) eines Experten. Mit beiden Bezeichnungen ist gemeint, dass der Standpunkt eines Experten eine Bedeutung innerhalb seines Fachgebiets und gegebenenfalls darüber hinaus haben muss. Die Meinung eines Experten formt die gesellschaftliche Wirklichkeit, indem sie anderen Akteuren eine Orientierungshilfe bietet (Liebold & Trinczek 2009, S. 34). Dies ist ein weiterer Grund, warum keine beliebige Auswahl von Bürgern erfolgte, mit denen die Experten Gespräche dieser Untersuchung durchgeführt wurden.

Für ein grundlegendes Verständnis von der Methode der Experteninterviews ist bedeutend, dass es kein formalisiertes Expertenwissen gibt. Auch wenn man im Allgemeinen mit Experten einen eindeutigen und einheitlichen Standpunkt assoziiert, ist dies lediglich eine idealistische Vorstellung, die jedoch nicht die Realität abbildet. Auch Expertenwissen mag bisweilen unpräzise, heterogen und inkonsequent sein. Generell sollte sich der Forschende darüber bewusst sein, dass Expertenwissen dem Wissen von Nicht-Experten keinesfalls automatisch überlegen ist (Bogner et al. 2014, S. 4).

Beim Experteninterview handelt es sich wie bei allen Interviewformen um eine bestimmte Kommunikationssituation, die durch verschiedene Faktoren maßgeblich beeinflusst wird (ebd., S. 51). Für den Forschenden ist es wesentlich, dass sich diese Faktoren grundsätzlich auf die Ergebnisse der Erhebung auswirken. Pfadenhauer spricht in diesem Zusammenhang von einem „Gespräch zwischen Experte und Quasi-Experte“ (2009, S. 99). Diese Beschreibung soll ausdrücken, dass der Forschende in seiner Rolle als Interviewer bereits eine umfassende Informations- und Wissensbasis zur Thematik aufgebaut haben muss, damit Begrifflichkeiten und Zusammenhänge im Untersuchungsfeld bekannt sind. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für ein ergebnisorientiertes Vorgehen (ebd., S. 104 f.).

Lamnek stellt eine Übersicht von möglichen Interaktionseffekten vor, welche insbesondere bei Experteninterviews auftreten können und die aus den Zuschreibungen und Wahrnehmungen zwischen dem Forschenden als Interviewer und dem Experten als Interviewten entstehen können. Ineinander verzahnte Faktoren wie Geschlecht, Alter und Status können beispielsweise zu einem Überlegenheitsgefühl des Experten führen, welches sich in den Antworten widerspiegelt (Lamnek 2010, S. 657). Weitere Effekte, die in einer Interviewsituation zum Beispiel eintreten können, sind, dass der Befragte die Expertenrolle verlässt und aus anderen Rollen heraus agiert oder dass er das Interview zur Selbstprofilierung nutzt und sich dadurch in seinen Antworten beeinflussen lässt (ebd.; Liebold & Trinczek 2009, S. 38 ff.).

Die Ausführungen zeigen, dass ein Interview keine neutrale Erhebungsmethode ist. Vielmehr ist ein Interview immer kontextgebunden und an einen bestimmten Adressaten gerichtet. Dies muss sowohl in der Erhebung als auch in der Auswertung berücksichtigt werden. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass jede Interviewsituation Vor- und Nachteile für die Datenerhebung mit sich bringt, jedoch „... [produziert] keine Situation ‚falsche‘ Daten“ (Bogner et al. 2014, S. 51).

Für die empirische Untersuchung der vorliegenden Arbeit waren persönliche Interviews geplant. Dies war die naheliegende Umsetzungsmöglichkeit, da persönlich-mündliche Interviews als Standard in der qualitativen Forschung gelten (Schulz & Ruddat 2012, Abs. 12 f.) und für die Datenerhebung als sinnvoll betrachtet wurden. Im Verlauf der Untersuchung ergaben sich jedoch die expliziten Anfragen von zwei potentiellen Interviewpartnern nach telefonischen Gesprächen aufgrund terminlicher Engpässe. Nach der Reflexion dieser Alternative und ihrer Konsequenzen für die Erhebung wurden mit den beiden Gesprächspartnern Interviews per Telefon durchgeführt.

Dazu ist anzumerken, dass in der qualitativen Forschung zunehmend auf Telefoninterviews zurückgegriffen wird und damit gute Ergebnisse erzielt

wurden (Burke & Miller 2001, Abs. 3). Telefonische Interviews sind vor allem einsetzbar, wenn der Fokus der jeweiligen Untersuchung auf dem Inhalt der Expertenantworten liegt. Das heißt, für den Forschenden sind Faktoren wie Gestik, Mimik und nonverbale Äußerungen nicht von Interesse und damit für eine Erhebung nicht relevant (Schulz & Ruddat 2012, Abs. 14). Wenn diese Voraussetzung erfüllt ist, sind Telefoninterviews und persönlich-mündliche Interviews gleichermaßen für eine Erhebung geeignet (ebd., Abs. 27).

Ebenso wie das persönliche Interview bietet auch das telefonische Expertengespräch Vor- und Nachteile. Stärken des Telefoninterviews sind der geringe Ressourceneinsatz sowie eine höhere zeitliche und räumliche Flexibilität für die Beteiligten. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich Interaktionseffekte wie im persönlichen Gespräch einstellen, reduziert sich im Telefongespräch, da Aspekte wie beispielsweise die räumliche Situation und der Habitus der Interviewpartner begrenzten Einfluss nehmen (ebd., Abs. 35). Nachteile von Telefoninterviews liegen in einer stärkeren Anonymität der Gesprächssituation, da die Beteiligten lediglich über die Stimme kommunizieren, welche über das Telefon nicht naturgetreu transportiert wird (ebd., Abs. 24). Die Situation kann dadurch vom Befragten als tendenziell oberflächlich und weniger wichtig interpretiert werden. Andererseits kann dies auch dazu führen, dass der Interviewte seine Meinung unbefangener äußert (ebd., Abs. 26).

Da im Fall der vorliegenden Untersuchung der Fokus auf dem Inhalt der Expertengespräche lag, war die Voraussetzung für den Einsatz von Telefoninterviews gegeben. Um Gespräche mit den beiden potentiellen Interviewpartnern realisieren zu können, fiel die Entscheidung, dass die Erhebung sowohl mit Hilfe von persönlich-mündlichen als auch von telefonischen Interviews umgesetzt werden konnte.

#### **4.2.2 Die Bestimmung des Expertenpools**

Im Allgemeinen bestimmt vorrangig die Forschungsfrage die Auswahl der zu befragenden Experten (Bogner et al. 2014, S. 34). In diesem Zusammenhang ist zu beachten, welche Personen über relevantes Wissen verfügen und eine präzise Auskunft geben können und welche Personen zu einem Gespräch bereit sind und über zeitliche Ressourcen verfügen (Gläser & Laudel 2010, S. 117). Bei der Definition des Expertenpools ist außerdem von Relevanz, wie die Anzahl der Experten bestimmt wird, wobei hier der zeitliche Rahmen der Untersuchung sowie das Vorhandensein finanzieller Mittel für eventuell anfallende Unkosten begrenzende Faktoren darstellen (Bogner et al. 2014, S. 35).

Wie unter 4.2.1 bereits dargestellt, wird der Experte in der vorliegenden Untersuchung als eine Person verstanden, der von der Gesellschaft



Expertise und eine gewisse Deutungshoheit in ihrem Themenbereich zugeschrieben werden. Ob diese Zuschreibung dann auch durch den Forschenden erfolgen sollte, wurde anhand einer Akteursanalyse festgestellt, welche in Abbildung 3 veranschaulicht ist.

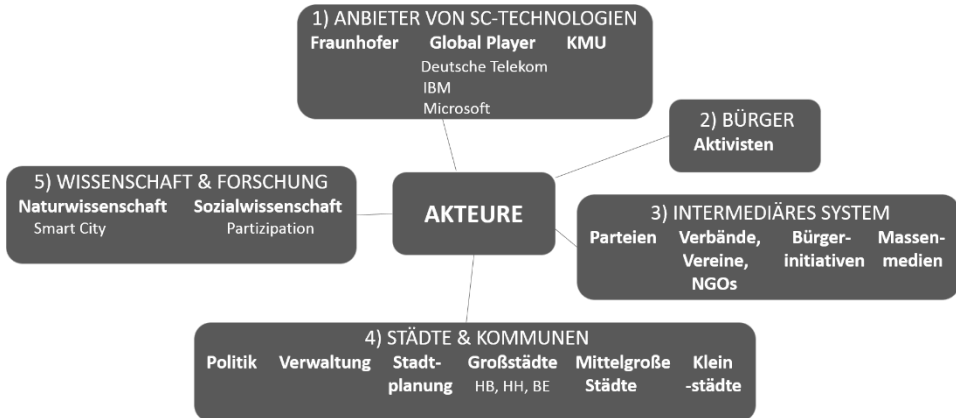


Abbildung 3: Akteursanalyse für eine bürgerzentrierte Smart City in Deutschland (Eigene Darstellung)

Grundlage für die Akteursanalyse war die Forschungsfrage, wie eine Smart City charakterisiert ist, in der die Perspektive der Bürger im Mittelpunkt steht. Im Fokus der Betrachtung standen die Akteure einer bürgerzentrierten Smart City in Anlehnung an die in Kapitel 2.2 bestimmten Akteursgruppen. Wie Abbildung 3 zeigt, wurden fünf Akteurskategorien identifiziert: 1) Anbieter von Smart City-Technologien (SC-Technologien), 2) Bürger, 3) Intermediäres System, 4) Städte & Kommunen und 5) Wissenschaft & Forschung.

Im Kontext Smart City lassen sich die Anbieter von Smart City-Technologien und Smart City-Lösungen als wirtschaftliche Akteure feststellen (Kategorie 1). Hier unterscheiden sich kleine und mittlere Unternehmen (KMU) von den global agierenden Konzernen. Zu den international tätigen Großunternehmen gehören beispielsweise die Unternehmen IBM, Deutsche Telekom und Microsoft. Des Weiteren gibt es unabhängige Forschungsinstitute, die wie Fraunhofer an der Schnittstelle von Wirtschaft und Wissenschaft & Forschung positioniert sind. Diese vier genannten Unternehmen tauchen dezidiert in der Akteursanalyse auf, da ihre Konzepte und Projekte zum Thema Smart City in Kapitel 3 analysiert wurden. Wie in den vorangegangenen Kapiteln deutlich wurde, existiert jedoch ein großer Markt von Anbietern von Smart City-Technologien, sodass dieser keineswegs auf diese vier Unternehmen beschränkt ist.

Im Kontext der zweiten Akteurskategorie der Bürger ist die in Kapitel 2.3 gemachte Feststellung nochmals hervorzuheben, dass es nicht *den* Standard-Bürger gibt, der eindeutig zu charakterisieren ist. Vielmehr sind Bürger ein Zusammenschluss von Individuen mit einer Bandbreite von Interessen, Erwartungen und Wünschen, die sich nicht als geschlossene Einheit darstellen lassen (Sinus Markt- und Sozialforschung 2014). Für eine mögliche Expertenauswahl lässt sich jedoch die Unterkategorie Aktivisten identifizieren, die stark mit dem intermediären System verbunden ist und sich am ehesten einem Experten annähert.

Die dritte Kategorie des intermediären Systems wird als Mittler zwischen Bürger und Politik betrachtet. Hierzu gehören im Allgemeinen Parteien, Verbände, Vereine und NGOs ebenso wie Bürgerinitiativen und die Massenmedien (Deutscher Bundestag 2002, S. 238 f.).

In der Akteursgruppe der Städte & Kommunen (Kategorie 4) sind einerseits die Politik und die Verwaltung als agierende Einheiten vertreten. Andererseits wurde die Spezifizierung in kleine Städte, mittelgroße Städte und Großstädte in Deutschland vorgenommen. Hier können die Stadtstaaten Hansestadt Bremen (HB), Hansestadt Hamburg (HH) und Berlin (BE) als Sonderfälle eingeordnet werden. Außerdem wurde der Akteur Stadtplanung als eigenständige Kategorie aufgenommen, der in diesem Bereich zwischen Politik und Verwaltung agiert.

Die fünfte Kategorie betrachtet Wissenschaft & Forschung zum Thema Smart City und dem Menschen im Mittelpunkt. Sie lässt sich zum einen in den Zweig der Natur- und Ingenieurwissenschaften aufspalten, welche sich insbesondere mit Smart City-Technologien auseinandersetzen. Zum anderen bearbeiten sozialwissenschaftliche Ansätze die Themen Bürgerbeteiligung und gesellschaftliche Folgen von Techniknutzung, die für eine bürgerorientierte smarte Stadt von Bedeutung sein können.

Für die Auswahl der Experten im Detail wurde im Hinblick auf die Forschungsfrage der Fokus auf die Kategorie des intermediären Systems als Ausgangspunkt gelegt. Begründet ist dies damit, dass in diesem Bereich zwischen der institutionellen Akteursgruppe von Politik, Verwaltung und Städten einerseits und zwischen Bürgern andererseits vermittelt wird (Kißler 2007, S. 237). Daher wird davon ausgegangen, dass hier eine Bürgerperspektive artikuliert werden kann.

Für die Eingrenzung des Expertenpools wurden die unterschiedlichen Interessen und Ziele der Akteure des intermediären Systems betrachtet und in Hinblick auf die Forschungsfrage ausgewertet. Dabei stellte sich heraus, dass politische Parteien nicht in den Expertenkreis aufgenommen wurden, weil es in der Untersuchung nicht um die Auswertung parteipolitischer Positionen geht. Vielmehr legte der Forschende einen Fokus auf Verbände,

Vereine, NGOs und Bürgerinitiativen. Von Verbänden und Vereinen wird angenommen, dass sie Vertreter von gebündelten Interessen darstellen und eine bestimmte Bedeutung innerhalb der Gesellschaft besitzen (ebd., S. 75). NGOs werden ähnlich wie Vereine als zivilgesellschaftliche Interessenvertreter gesehen (ebd., S. 240).

Bürgerinitiativen entstehen mehrheitlich aufgrund konkreter Anlässe, oft ist die Dauer des Engagements begrenzt, zudem gibt es hier keine festgelegten Organisationsformen (Deutscher Bundestag 2002, S. 154; S.240). Gerade aufgrund ihrer bestimmten Themen und Anlässe wäre es aufschlussreich, mit Vertretern einer Bürgerinitiative zur Thematik Smart City zu sprechen. Voraussetzung dafür ist die Existenz und Identifizierung solch einer Initiative in Deutschland.

Als mögliche Akteursgruppe für die Expertenauswahl wurden des Weiteren die Massenmedien eingeordnet, da diese eine meinungsbildende Funktion innehaben. Jedoch wurde diese Akteurskategorie nicht als zwingend notwendig für die Untersuchung erachtet. Die Rechercheergebnisse zeigten, dass das Vorhandensein von Expertise in Bezug auf Smart City und noch gezielter im Bereich bürgerorientierte Smart City im journalistischen Bereich in Deutschland nicht sehr ausgeprägt ist.

Wie bereits dargestellt, ergibt sich auch für die Gruppe der Bürger eine gewisse Problematik, Experten ausfindig zu machen, die dem der Untersuchung zugrunde liegenden Expertenverständnis gerecht werden. Daher wurde mit der Kategorie *Aktivisten* versucht, mögliche Experten aus diesem Bereich, die als Einzelpersonen aktiv sind, zu erfassen.

Die Akteursgruppe der Städte & Kommunen wird durch die kommunalen Spitzenverbände vertreten. Damit wird ein Überblick über den Status Quo von Smart City in Deutschland angestrebt. Zudem wurde die Stadtplanung als besonders wesentlich betrachtet. Daher wurden hier Gespräche mit Mitarbeitern von städteplanerischen Forschungsinstituten geführt. Auf Interviews mit einzelnen Städten in Deutschland wurde verzichtet, auf Basis der Annahme, dass im Kontext einer bürgerorientierten Smart City in Deutschland noch zu wenig Erfahrung vorhanden ist. Es sollten also keine Städte als potentielle Interviewpartner gesucht werden. Eine Differenzierung unterschiedlich großer Städte erwies sich damit als nicht notwendig.

Aus dem Bereich der Wissenschaft und Forschung wurde der Fokus auf die Sozialwissenschaften im Sinne der Forschung zu Bürgerbeteiligung und Partizipation gelegt. Natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung zum Thema Smart City wurde entsprechend der Forschungsfrage lediglich als sekundär eingestuft und nur in dezidierter Verbindung zum Thema Partizipation berücksichtigt.

Vom Expertenpool dezidiert ausgeschlossen wurden die Vertreter von Anbietern von Smart City-Technologien und -Lösungen. Diese Entscheidung wurde aufgrund des bürgerorientierten Forschungsinteresses sowie der Tatsache getroffen, dass eine Analyse von unternehmerischen Smart City-Konzepten bereits Teil der Arbeit war.

Am Ende der Bestimmung des Expertenpools ergaben sich folgende fünf Expertenkatogorien, die für die Untersuchung als wichtig erachtet wurden:

- | Vereine, Bürgerinitiativen, Einzelaktivisten
- | Stadtplanung
- | Kommunale Spitzenverbände & Institutionen
- | Wissenschaft: Partizipation und Beteiligung
- | (Presse)

Nachdem feststand, welche Typen von Experten für die Untersuchung von Interesse sind, wurden durch Literaturstudium und die Auswertung von für das Thema relevanten Quellen sowie durch Gespräche mit Betreuern und Kollegen über 30 potentielle Experten recherchiert (Bogner et al. 2014, S. 35). Die so ermittelten Personen wurden in der Regel per E-Mail um ein Gespräch gebeten. Mit der Anfrage erhielten sie Informationen über das Forschungsvorhaben sowie die Rahmendaten für das Interview wie etwa, dass es sich um ein persönliches Gespräch mit einer Zeitdauer von 45 bis 60 Minuten handelt. Kurze Zeit darauf wurden die potentiellen Interviewpartner telefonisch kontaktiert, um das weitere Vorgehen zu klären.

### **4.2.3 Der Interviewleitfaden**

Der Interviewleitfaden stellt im Experteninterview die Grundstruktur für das Gespräch dar. Er dient dem Forschenden als Instrument, um während des Interviews den Überblick zu behalten, die Gespräche offen zu führen und gleichzeitig dem Forschungsinteresses entsprechend strukturieren zu können (Eckardt 2014, S. 156). Generell gibt es unterschiedliche Auffassungen, wie ein Leitfaden für qualitative Interviews organisiert sein soll (Gläser & Laudel 2010, S. 142 f.; Bogner et al. 2014, S. 28; Lamnek 2010, S. 321 f.). Im Kontext der vorliegenden Untersuchung wurde der Interviewleitfaden nicht als starrer, standardisierter Fragebogen verstanden, sondern als flexibler Wegweiser. Das bedeutet, dass nicht in jedem Interview wortwörtlich dieselben Fragen gestellt wurden (Bogner et al. 2014, S. 28). Dennoch gewährleistet der Leitfaden, dass ähnliche Daten ermittelt und die zuvor festgelegten Themenbereiche erörtert werden (Gläser & Laudel 2010, S. 143).

Für die Konstruktion des Interviewleitfadens in der vorliegenden Untersuchung waren insbesondere die Ausführungen von Gläser und Laudel sowie die Erläuterungen von Bogner et al. richtungsweisend (Gläser & Laudel 2010, S. 142–153; Bogner et al. 2014, S. 28–34). Grundlegend bei der Erarbeitung des Leitfadens ist die Forschungsfrage (Gläser & Laudel 2010, S. 142). Sie ist Ausgangspunkt für die Fragen, die mit der Untersuchung geklärt werden sollen. In der vorliegenden Untersuchung wurden nach der Sammlung der unterschiedlichen interessierenden Fragen diejenigen ausgewählt, welche für ein Experteninterview geeignet waren. Die so bestimmten Fragen wurden sortiert und in unterschiedliche Themenblöcke zusammengefasst. Damit entstanden vier Themenbereiche, denen die jeweils passenden Unter Aspekte zugeordnet wurden:

- 1) Verständnis von Smart City
- 2) Bürgerperspektive auf Smart City
- 3) Idealtypische Bürgerbeteiligung in und an der Smart City
- 4) Stellenwert von Bürgerbeteiligung zur Gestaltung von Smart City

Auf Basis dieser vier Themenbereiche wurde die bestehende Forschungsfrage zu konkreten Interviewfragen verarbeitet. Dabei musste einerseits beachtet werden, dass es bestimmte Fragetypen gibt, die für ein Experteninterview besonders vorteilhaft sind, da sie die Befragten zur Erzählung anregen (ebd., S. 122 ff.). Andererseits mussten diese Interviewfragen innerhalb ihrer Themenbereiche differenziert und geordnet werden, sodass notwendige Hauptfragen und mögliche Detailfragen ausgearbeitet werden konnten. Hintergrund dieses Vorgehens ist, dass die Forschungsfrage in Interviewfragen transformiert werden muss, damit das Interview dem Anspruch einer relativ natürlichen und zwanglosen Gesprächssituation nachkommt (Bogner et al. 2014, S. 33 f.). Der Interviewleitfaden unterstützt den Forschenden, einen flüssigen Gesprächsverlauf zu gestalten, der die für die Erhebung notwendigen Themenbereiche abdeckt und gleichzeitig offen ist.

Um die Praxistauglichkeit des Leitfadens zu testen, ist es sinnvoll, Pre-Tests durchzuführen. Dies kann wertvolle Hinweise geben, inwieweit der zeitliche Rahmen eingehalten wird und wie die Fragen vom Interviewten wahrgenommen werden (ebd., S. 34). Für die Überprüfung des Leitfadens in der Untersuchung dieser Arbeit wurden insgesamt drei Gespräche mit unterschiedlichen Personen geführt. Dabei erfolgten zwei Gespräche mit Personen, die sich beruflich mit dem Thema Smart City beschäftigen, um inhaltliche Fragen zu klären und die Wahrnehmung des Leitfadens durch

Experten zu ermitteln. Zusätzlich wurde die allgemeine Verständlichkeit der Leitfadenfragen im Gespräch mit einer Person geprüft, die nicht im Kontext von Smart City tätig ist.

Wie sowohl Gläser und Laudel als auch Bogner et al. betonen, ist der erarbeitete Interviewleitfaden als Basis für die einzelnen Gespräche zu sehen (Gläser & Laudel 2010, S. 149 f.; Bogner et al. 2014, S. 30). Im Verlauf der Untersuchung wächst einerseits das Wissen des Forschenden, wodurch er in der Lage ist, Anpassungen am Leitfaden vorzunehmen. Andererseits kommen die Interviewpartner aus verschiedenen Bereichen und besitzen daher unterschiedliche Wissens- und Erfahrungshintergründe. So konnte beispielsweise nicht jeder befragte Experte von einem konkreten Smart City-Projekt berichten, da dies in seinem Arbeitskontext nicht immer existierte. Dies zeigt, dass die Anpassung des Interviewleitfadens ein fortlaufender und sinnvoller Prozess ist, der dazu beiträgt, dass die Interviewsituation auf den jeweiligen Gesprächspartner zugeschnitten wird (Gläser & Laudel 2010, S. 149 f.). Gleichzeitig bestätigt dies die Feststellung, dass es sich beim Leitfaden im Experteninterview nicht um einen standardisierten Fragebogen handelt.<sup>6</sup>

### **4.3 Auswertung des empirischen Materials**

#### **4.3.1 Fakten zum empirischen Material**

Das Ziel der Untersuchung war es, ein gewisses Spektrum an unterschiedlichen Expertenpositionen zum Thema bürgerorientierte Smart City zu erfassen. Aufgrund der in Kapitel 4.2.2 identifizierten fünf Expertenpositionen erschien es sinnvoll, diese mit mindestens zwei Experten pro Kategorie abzudecken. Daraus ergab sich eine Anzahl von zehn bis zwölf Gesprächen.

In der Realisierung der Untersuchung ergaben sich letztlich insgesamt zwölf Interviews, wobei drei davon die bereits erwähnten Pre-Tests waren, die der Überprüfung des Leitfadens dienten. Diese drei Gespräche waren von vornherein als Probeinterviews definiert und flossen damit nicht in die Auswertung ein. Insgesamt wurden neun Expertengespräche evaluiert.

Im Hinblick auf die geplante Anzahl an Gesprächen, ist diese leichte Reduzierung hauptsächlich dem zeitlichen Rahmen geschuldet, in dem die Untersuchung durchgeführt werden musste. Im Prozess der Auswertung zeigte sich zudem, dass mit neun Interviews bereits eine Fülle an Datenmaterial erhoben wurde, welches noch handhabbar war.

---

<sup>6</sup> Der Basis-Interviewleitfaden, der im Rahmen der Untersuchung verwendet wurde, befindet sich im in diesem Band nicht mitveröffentlichten Anhang A2.

Auf Basis der fünf erarbeiteten Expertenkat­go­rien wurden insgesamt 18 potentielle Gesprächspartner angefragt, wovon letztlich die Hälfte zu einem Interview bereit war und eine Terminvereinbarung im vorgegebenen Zeitrahmen möglich war. Sieben Personen mussten die Teilnahme an der Untersuchung aufgrund terminlicher Überlastung absagen. In zwei Fällen stellte sich während des Telefonats heraus, dass die potentiellen Gesprächspartner sich aufgrund fehlender Expertise nicht in der Lage sahen, inhaltlich an der Untersuchung mitzuwirken.

Die folgende Tabelle 1 zeigt die Verteilung der neun Interviewpartner, mit denen Expertengespräche durchgeführt wurden, auf die in Kapitel 4.2.2 vorgestellten Expertenkat­go­rien.

Expertenkat­go­rie	Anzahl
Kommunale Spitzenverbände & Institutionen	3
Vereine, Bürgerinitiativen, Einzelaktivisten	2
Stadtplanung	2
Wissenschaft: Partizipation und Beteiligung	2
Presse	1

Tabelle 1: Verteilung der ausgewerteten Interviews auf Expertenkat­go­rien (Eigene Darstellung)

Um einen Eindruck vom Spektrum der Interviewpartner zu erhalten, werden im Folgenden einige Charakteristika vorgestellt, die jedoch mit Hinblick auf den Datenschutz keinen Aufschluss darüber geben, welche konkrete Person der Experte ist. Es wurden drei Interviews mit Vertretern der Expertenkat­go­rie Kommunale Spitzenverbände & Institutionen geführt. Einer der Interviewpartner arbeitet bei den europäischen Institutionen, sodass im Gespräch auch die europäische Perspektive abgedeckt wurde. Zwei Gespräche fanden mit Vertretern von Vereinen, Bürgerinitiativen und Einzelaktivisten statt, die sich im Themenfeld Smart City und Digitalisierung der Gesellschaft engagieren. Bedauerlicherweise konnte keine Bürgerinitiative in Deutschland ausfindig gemacht werden, die sich mit der Thematik Smart City beschäftigt. Weiterhin gab es zwei Interviews mit jeweils einem Vertreter aus dem Bereich der städteplanerischen Forschung. Zudem wurde mit zwei Vertretern aus der Kategorie Wissenschaft im Hinblick auf Partizipations- und Beteiligungsforschung ein Gespräch geführt. Außerdem gab es ein Interview mit einem Vertreter der Medien. Einer der Experten war sowohl der Kategorie Stadtplanung als auch der Kategorie Wissenschaft: Partizipation und Beteiligung zuzuordnen, was die Gesamtanzahl von zehn Interviews in Tabelle 1 erklärt.

Die Interviews wurden im Zeitraum von Anfang September bis Mitte Oktober 2014 durchgeführt. Alle Gespräche waren Einzelinterviews, mit Ausnahme von einem, bei dem eine zweite Person anwesend war und das Gespräch mitverfolgte. Von den insgesamt neun Interviews, die ausgewertet wurden, waren sieben Gespräche persönlich-mündlich und zwei Gespräche telefonisch. In drei Interviews waren die Gesprächspartner weiblich, in den restlichen sechs Interviews männlich. Insgesamt ergab sich eine Aufnahmezeit aller Gespräche von 475 Minuten. Ein durchschnittliches Interview dauerte somit knapp 53 Minuten und war damit im Rahmen der geplanten Gesprächszeit von 45 bis 60 Minuten. Das kürzeste Interview dauerte 37 Minuten, das längste 71 Minuten.

Die Dokumentation der erhobenen Daten und ihre Qualität ist für die Auswertung grundlegend (Bogner et al. 2014, S. 39 f.). Die Gespräche wurden für eine lückenlose Dokumentation als Audioaufnahme mitgeschnitten. Zusätzlich wurden handschriftliche Notizen während und nach den Interviews angefertigt.

#### **4.3.2 Transkription und Anonymisierung des empirischen Materials**

Die Audiodateien der einzelnen Interviews wurden vollständig transkribiert. Dies ermöglicht die Vorbereitung der Daten für die Auswertung, wobei das Material so minimal wie nur möglich verändert wird. Die Alternative dazu wäre eine teilweise Transkription gewesen. Dies hätte jedoch eine Selektion von bestimmten Textstellen erfordert, was einer subjektiven Interpretation des Materials durch den Forschenden noch vor der Auswertung gleichgekommen wäre (Gläser & Laudel 2010, S. 193). Dies sollte in der Untersuchung möglichst vermieden werden.

Für die vollständige Transkription wurden zunächst Regeln festgelegt.<sup>7</sup> Zum einen diente dies einer einheitlichen Transkription über alle Interviews hinweg. Zum anderen sollten die Regeln dabei unterstützen, dass das Material gut lesbar ist und gleichzeitig so genau wie möglich wiedergegeben wird.

Nachdem ein Interview transkribiert war, wurde es anonymisiert. Die Anonymisierung der Daten war wissenschaftsethische Grundvoraussetzung für die Aufnahme der Expertengespräche. Textstellen, die Aufschluss über die Identität eines Interviewpartners geben könnten wie beispielsweise Namen von Arbeitgebern, Projekten oder Städten, wurden durch anonyme Platzhalter ersetzt (Bogner et al. 2014, S. 40). Weiterhin wurden auch für Dateinamen eindeutige Codes verwendet. Mit der Anonymisierung war die Aufbereitung der Daten für die Auswertung abgeschlossen.

---

<sup>7</sup> Für die vollständige Auflistung der festgelegten Transkriptionsregeln siehe Anhang A3, auf dessen Abdruck in diesem Band verzichtet wurde.



### 4.3.3 Die qualitative Inhaltsanalyse

In der qualitativen Forschung existiert kein normiertes Verfahren für die Auswertung von Experteninterviews (ebd., S. 71). Bogner et al. empfehlen für die Auswertung von explorativen Experteninterviews die qualitative Inhaltsanalyse (ebd., S. 25). Auch im Bereich dieser Auswertungsmethode existiert keine einheitliche Standard-Methode, vielmehr gibt es unterschiedliche Ausprägungen der qualitativen Inhaltsanalyse (Lamnek 2010, S. 466 f.; Gläser & Laudel 2010, S. 198 ff.). Eine Möglichkeit dieser Evaluationsform ist die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring, die zu einer der am häufigsten verwendeten Auswertungsmethoden zählt. Sie wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts in den 1980er-Jahren erarbeitet und seitdem beständig weiterentwickelt (Mayring 2010, S. 7; Lamnek 2010, S. 470). Aufgrund der guten Erfahrungen aus der Forschungspraxis und der Auseinandersetzung mit den Stärken und Schwächen dieser Methode durch Forscher wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring als Auswertungsinstrument in dieser empirischen Untersuchung gewählt.

Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass jede Form der Auswertung Schwierigkeiten mit sich bringt. Dies wurde bereits im Kontext der Erhebung am Beispiel der Interaktionseffekte in Interviewsituationen deutlich gemacht. Als Forscher sollte man sich darüber bewusst sein, dass die Auswertung eine Interpretation der Daten ist und damit an die individuelle Kompetenz des Forschers gebunden ist. Für die Nachvollziehbarkeit von Forschungsergebnissen erfordert die qualitative Sozialforschung das Prinzip der Explikation. Das bedeutet, dass die jeweiligen Schritte der Auswertung offen dargelegt werden und im Detail nachprüfbar gemacht werden (ebd., S. 371).

Bei der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring geht es zunächst um die Reduzierung des Datenmaterials in einem systematischen und regelgeleiteten Prozess (Mayring 2010, S. 48 f.; ders. 2000, Abs. 10). Im Fokus der Analyse steht dann das Kategoriensystem, welches im Prozess der Auswertung anhand des empirischen Materials entwickelt wird (ders. 2010, S. 49).

Sowohl Mayring (2000) als auch Schreier (2014) betonen, dass die qualitative Inhaltsanalyse kein Standardinstrument ist. In ihrem Aufsatz beschreibt Schreier die Inhaltsanalyse als einen „Werkzeugkasten“, dem aufgrund der jeweiligen Fragestellung die entsprechenden Instrumente zu entnehmen sind (2014, Abs. 58 f.). Ebenso betont Mayring die Abhängigkeit des Auswertungsprozesses von der Fragestellung und dem Forschungsgegenstand (2010, S. 50). Er fasst dieses Grundprinzip seines Ansatzes der qualitativen Inhaltsanalyse wie folgt zusammen: „Inhaltliche Argumente sollten in der qualitativen Inhaltsanalyse immer Vorrang vor Verfahrensargumenten haben ...“ (ebd., S. 51).

Da in der vorliegenden Untersuchung mit explorativen Experteninterviews gearbeitet wurde, bietet sich für die qualitative Inhaltsanalyse die induktive Bildung der Kategorien an. Dies ist damit zu begründen, dass ein breites Spektrum von Vorstellungen und Ideen der Experten abgebildet werden soll. Indem der Forschende das Material als Grundlage betrachtet und aus ihm heraus das Kategoriensystem entwickelt, wird dies möglich (ders. 2000, Abs. 10; ders. 2010, S. 83). Im Gegensatz dazu würde eine deduktive Kategorienbildung bedeuten, dass die Strukturierung von Haupt- und Unterkategorien vor der Auswertung theoriegeleitet festgelegt wird (ders. 2000, Abs. 13; ders. 2010, S. 83). Das offene Untersuchungsverfahren widerspricht jedoch einer Einordnung des Materials in ein zuvor definiertes Kategoriensystem. Mit einer induktiven Kategorienbildung ist ein flexibel anpassbares Kategoriensystem möglich, welches dem Inhalt der erhobenen Daten gerecht wird (ebd., S. 84 f.).

Mayring schlägt ein allgemeines Prozessmodell für eine Inhaltsanalyse auf Basis der induktiven Kategorienbildung vor, in dem der grobe Ablauf dargestellt wird.<sup>8</sup> Das Modell beschreibt einen iterativ angelegten Prozess. Die Entwicklung des Kategoriensystems ist sukzessive. Diese grundlegenden Charakteristika der qualitativen Inhaltsanalyse bei induktiver Kategorienbildung sieht auch Schreier mit ihrem Verständnis der Methode als Werkzeugkasten (2014, Abs. 58 f.). In der Analyse der vorliegenden Untersuchung wurde das Modell von Mayring mit dem Vorschlag von Schreier kombiniert, um ein eindeutig regelgeleitetes Vorgehen in der Auswertung sicherzustellen (ebd., Abs. 59).

#### **4.3.4 Der Auswertungsprozess mittels der qualitativen Inhaltsanalyse**

Im Folgenden soll der konkrete Analyseprozess in der vorliegenden Untersuchung dargelegt werden, damit die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse, die in Kapitel 4.4 präsentiert werden, gewährleistet ist. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die vollzogenen Schritte der qualitativen Inhaltsanalyse.<sup>9</sup>

Wie Tabelle 2 zeigt, ist der erste und grundlegende Schritt der Analyse die Fragestellung. In der Untersuchung ging es um die übergeordnete Frage, wie eine bürgerorientierte Smart City aussehen kann. Diese allgemeine Frage impliziert Fragestellungen, wie das Konzept Smart City aus der Perspektive des Bürgers zu betrachten und was der reale Mehrwert von Smart City für den Bürger ist. Untergeordnete Fragen waren das allgemeine Verständnis der unterschiedlichen Experten von Smart City sowie die Einschätzungen bezüglich Faktoren und Voraussetzungen für eine bürger-

---

<sup>8</sup> Zur Veranschaulichung befindet sich im in diesem Band nicht publizierten Anhang A4.1 die Abbildung von Mayrings Prozessmodell der induktiven Kategorienbildung.

<sup>9</sup> Eine detaillierte Übersicht der einzelnen Schritte befindet sich zur Verdeutlichung in Anhang A4.2, auf dessen Abdruck in diesem Band verzichtet wurde.

orientierte smarte Stadt. Im Hinblick auf den Mehrwert für den Bürger wurde insbesondere der Aspekt der Bürgerbeteiligung und ihre Chancen und Grenzen fokussiert.

<b>Schritte der Inhaltsanalyse</b>	
<b>Fragestellung der Analyse</b>	Festlegung der Forschungsfrage
	Festlegung der Analyserichtung
<b>Bestimmung des Ausgangsmaterials</b>	Festlegung des Materials
	Analyse der Entstehungssituation
	Formale Charakterisierung des Materials
	Festlegung der Auswahlstrategie für die Reihenfolge der Auswertung
<b>Ablauf der Analyse</b>	Unterteilung des Materials
	Durcharbeiten des Materials
	Evaluation und Modifikation des Kategoriensystems
	Hauptkodierung
	Weitere Auswertung und Ergebnisdarstellung

Tabelle 2: Übersicht des Vorgehens der qualitativen Inhaltsanalyse in der vorliegenden Untersuchung (eigene Darstellung, in Anlehnung an Schreier 2014, Abs. 58 sowie Mayring 2010, S. 83 ff.)

Als Analyserichtung wurde das Thema der Untersuchung festgelegt. Dies lässt sich damit begründen, dass die Untersuchung von Anfang so konzipiert war, dass sie die Inhalte der Expertengespräche zum Schwerpunkt hatte. Damit erschien diese Analyserichtung lediglich als natürlich.

Im nächsten Schritt wurde das Ausgangsmaterial bestimmt. Hierfür wurde zunächst festgelegt, welches Material in der Auswertung berücksichtigt wird. Die Entscheidung fiel auf die anonymisierten Transkriptionen als Verschriftlichungen der aufgenommenen Expertengespräche. Andere Dokumente, die im Zuge der Erhebung erstellt wurden, wie die jeweils angefertigten Interviewberichte beispielsweise, sollten in der Inhaltsanalyse aus zwei Gründen nicht einbezogen werden. Zum einen stellten sie bereits einen erheblichen Interpretationsschritt durch den Forscher dar, zum anderen lag der Fokus der Analyse auf dem Inhalt und nicht auf dem Kontext der Interviewsituation.

Dennoch wurde die Entstehungssituation der einzelnen Interviews in Form von Berichten festgehalten, damit sich der Forschende der jeweiligen Kommunikationssituation und Interaktion bewusst ist. Insgesamt ist hierzu anzumerken, dass alle Personen freiwillig an den Interviews teilnahmen. Überdies war transparent, dass es sich um Experteninterviews im Rahmen einer Abschlussarbeit handelte und dass versucht wurde, das Gespräch so alltäglich wie möglich zu gestalten. So wurde beispielsweise angestrebt, die Expertengespräche am Arbeitsplatz der Gesprächspartner durchzuführen.

Bei der formalen Charakterisierung des Analysematerials lässt sich festhalten, dass es sich um die verschriftlichten Audioaufnahmen der Gespräche handelt. Die Verschriftlichung erfolgte, wie oben dargestellt, nach den zuvor festgelegten Transkriptionsregeln.<sup>10</sup> Dieser Schritt dient dem Forschenden, sich nochmals darüber bewusst zu werden, dass das ursprüngliche Material mit der Verschriftung verändert wurde.

Im Zuge der Bestimmung des Analysematerials wurde schließlich noch die Auswahlstrategie festgelegt, in welcher Reihenfolge das Material ausgewertet werden soll. Hier fiel die Entscheidung auf ein absichtsvolles Vorgehen, das an die zeitliche Umsetzung gekoppelt war. Die Interviews, die bereits durchgeführt waren, wurden zeitnah transkribiert. Da die Verschriftung relativ viel Zeit in Anspruch nimmt, sollte noch während des Prozesses der Erhebung und Transkription mit der Auswertung begonnen werden. Deshalb schätzte der Forschende die Transkriptionen, die bereits abgeschlossen waren, auf Basis der Interviewberichte in ihrer Ergiebigkeit ein. Diejenigen Transkriptionen, die für die Bildung der Kategorien am vielversprechendsten erschienen, wurden dafür verwendet.

Die eigentliche qualitative Inhaltsanalyse begann mit der Unterteilung des Materials in die Analyseeinheiten (Mayring 2010, S. 59 ff.). Hier wurde festgelegt, dass eine Kodiereinheit, also der kleinste Materialbestand, der ausgewertet werden darf und damit unter eine Kategorie fallen kann, ein Wort sein muss. Die Kontexteinheit ist der größte Textbestandteil, der einer Kategorie zugeordnet werden kann. Hierfür wurde festgelegt, dass dies maximal das gesamte Transkript eines Interviews sein darf. Die Auswertungseinheit bestimmt, welche Textteile nacheinander ausgewertet werden sollen. Hierfür wurde bestimmt, dass ein Interview als Einheit chronologisch durchgearbeitet wird. Die Reihenfolge der Auswertung der einzelnen Auswertungseinheiten wurde durch die absichtsvolle Auswahlstrategie festgelegt.

---

<sup>10</sup> Siehe Anhang A3, der in diesem Band allerdings nicht mit abgedruckt worden ist. Bei Bedarf (v.beinrott@zeppelin-university.net) kann er digital zugesandt werden.

Damit eine einheitliche Auswertung sichergestellt ist, müssen nach Mayring ein Selektionskriterium und ein Abstraktionskriterium festgelegt werden. Das Selektionskriterium bestimmt, welches Analysematerial in der Auswertung berücksichtigt wird (ebd., S. 84). Grundlegend hierfür sind die Fragestellung der Untersuchung sowie die Analyserichtung. In der vorliegenden Untersuchung sind alle Aussagen, Reaktionen und Handlungen in Bezug auf die Fragestellung nach einer bürgerorientierten Smart City in die Auswertung einzubeziehen. Die Textstellen, die keinen Bezug zur Problemstellung besitzen, wurden damit vom Auswertungsprozess ausgeschlossen.

Bei der induktiven Kategorienbildung ist zudem das Abstraktionsniveau essentiell. Es legt fest, mit welchem Abstraktionsgrad die Kategorien formuliert werden, die das Analysematerial beschreiben (ebd., S. 85). Für die vorliegende Analyse war es sinnvoll, mit einem relativ niedrigen Abstraktionsniveau zu arbeiten, um nah an den Aussagen der Interviewpartner ein weites Spektrum an ausdifferenzierten Kategorien zu erhalten. Aufgrund des iterativen Prozesses der qualitativen Inhaltsanalyse ist es möglich, im Verlauf des Auswertungsprozesses die stark differenzierten Kategorien durch stärker abstrahierte Begriffe zusammenzufassen.

Nach diesen vorbereitenden Schritten erfolgte das Durcharbeiten des festgelegten Materials. Wie bereits vorher bestimmt, handelt es sich um ein induktives Vorgehen bei der Kategorienbildung. Zusätzlich kann der Forschende jedoch argumentieren, dass es sich insgesamt um eine deduktiv-induktive Vorgehensweise handelt, da die Auswertung induktiv und nah am Material durchgeführt wurde, die gesamte Erhebung aber durch Vorüberlegungen und die Erstellung des Interviewleitfadens auch deduktiv beeinflusst war.

Durch die Festlegung der unterschiedlichen Analyseparameter liegt der Fokus bei der Bearbeitung des Materials auf den Inhalten mit Bezug zur Fragestellung. Für ein vorläufiges Grundgerüst an Kategorien wurden zunächst vier von insgesamt neun Interviews von dem Forschenden ausgewertet. Die verbleibenden fünf Interviews wurden zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet. Prinzipiell bietet sich eine Analyse im Team an, um Kodierungen besprechen und vergleichen zu können. Da diese Untersuchung jedoch Teil einer Abschlussarbeit ist, und die Prüfungsordnung klare Regeln vorgibt, war eine Zusammenarbeit im Team nicht möglich.

Mayring stellt in seinem Ansatz der qualitativen Inhaltsanalyse drei unterschiedliche Techniken vor, mit denen das Material analysiert werden kann (ebd., S. 65; Lamnek 2010, S. 472 f. ). Auch wenn es Mischformen der Techniken gibt, muss sich der Forschende für ein Vorgehen entscheiden. Da die Kategorien in der vorliegenden Analyse induktiv gebildet werden sollten, bot sich die Technik der Zusammenfassung an (Mayring 2010,

S. 66). Das bedeutet, dass das Material durch abstrakte Aussagen auf seine wichtigsten Inhalte reduziert wird. Beim Bearbeiten des Materials ist es grundlegend, dass der Forschende systematisch vorgeht. In der Auswertung wurden deshalb die nach dem Selektionskriterium als relevant bestimmten Textstellen zunächst markiert, und dann in einem zweiten Schritt kodiert.

Die erste Evaluation und die Modifikation des Kategoriensystems erfolgten nach der Bearbeitung der ersten vier Interviews. Hier wurde geprüft, inwieweit die bis dahin gebildeten Kategorien sinnvoll waren, wo es gegebenenfalls Überschneidungen oder Unklarheiten in der Zuweisung zu Kategorien gab. Nach der entsprechenden Anpassung wurden die verbleibenden fünf Interviews ausgewertet. Hierbei entstanden wieder neue Kategorien. Da die Kodierung vom Forschenden allein durchgeführt wurde, konnte weder eine Kodierbesprechung noch die Berechnung eines Interrater-Koeffizienten zwischen verschiedenen Kodierern erfolgen. Als Alternative dazu wurde das gesamte Kategoriensystem nach der Hauptkodierung, dem ersten Auswertungsdurchgang des gesamten Analysematerials, überarbeitet und angepasst. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde das Kategoriensystem nochmals auf seine Kongruenz überprüft. Damit war die Auswertungsprozess durch die qualitative Inhaltsanalyse abgeschlossen.

#### **4.3.5 Nutzung von QDA-Software**

Die Umsetzung der qualitativen Inhaltsanalyse erfolgte in der vorliegenden Untersuchung mit Hilfe der Software *MAXQDA*, einer speziellen Software für die Analyse qualitativer Daten (QDA-Software). Die PC-Unterstützung bietet sich gerade bei der systematischen Vorgehensweise der qualitativen Inhaltsanalyse an (ebd., S. 110). Neben der Verwaltung der erhobenen Daten ist mit Hilfe der QDA-Software insbesondere eine einfache Kodierung, die Verknüpfung von Textstellen und eine effektive Visualisierung der Daten möglich (Kuckartz 2009, S. 717; ders. 2007, S. 19).<sup>11</sup> Außerdem vereinfacht die Software vor allem das Retrieval von kodierten Einheiten. Das bedeutet, dass Textstellen, die einer Kategorie zugeordnet wurden, schnell und einfach wiedergefunden werden können. Im Vergleich zu einer manuellen Auswertung mit Stift und Papier handelt es sich um eine enorme Effizienzsteigerung für den Forschenden (ebd., S. 16). Generell wird der Nutzung von Auswertungssoftware im Bereich der qualitativen Datenauswertung zugeschrieben, dass dadurch eine neue Qualität des Auswertungsprozesses und seiner Ergebnisse erreicht wird (ebd., S. 22). Die Meinungen der Forscher über Vor- und Nachteile der Software-Nutzung gehen

---

<sup>11</sup> Eine detaillierte Auflistung von vorteilhaften Effekten auf die Forschungsqualität durch die Nutzung von QDA-Software findet sich bei Kuckartz 2007, S. 30.

auseinander. Dennoch ist unbestritten, dass QDA-Software einen Beitrag zu einer erhöhten Transparenz leistet und Forschung damit nachvollziehbarer macht, als es in einem manuellen Prozess möglich wäre (di Gregorio 2009, S. 734; Kuckartz 2007, S. 22 f.).

#### **4.4 Darstellung und Analyse der Ergebnisse**

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Erhebung und die Resultate der qualitativen Inhaltsanalyse dargestellt. Zunächst wird das gesamte Kategoriensystem, das induktiv erarbeitet wurde (vgl. Kapitel 4.3.4), anhand einiger Fakten skizziert, um ein Grundverständnis von der Untersuchung und ihren Ergebnissen zu erhalten. In den darauf folgenden Unterkapiteln werden zwei Ergebnisbereiche detaillierter betrachtet. In Kapitel 4.4.2 werden die unterschiedlichen Auffassungsformen von Smart City aufgezeigt, welche in den Expertengesprächen deutlich wurden. In Kapitel 4.4.3 erfolgt eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse im Bereich bürgerorientierte Smart City. Aufgeteilt in drei Abschnitte werden erstens der Nutzen und Mehrwert für Bürger, zweitens Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City und abschließend drittens der Stellenwert von Bürgerbeteiligung aufgezeigt.

##### **4.4.1 Überblick über das Kategoriensystem**

In Bezug auf das induktiv erarbeitete Kategoriensystem lässt sich festhalten, dass in dem dreiwöchigen Prozess der Kodierung und Überarbeitung letztlich 226 Kategorien entstanden sind. Ihnen wurden insgesamt 990 Textstellen, sogenannte Codings, zugeordnet. Aus diesen relevanten Textstellen wurden die Kategorien entwickelt. Die folgenden sechs Kategorien sind die Hauptkategorien der Auswertung. Sie gliedern sich in Unterkategorien unterschiedlicher Ordnung auf.<sup>12</sup>

- 1) Bürgerbeteiligung
- 2) Bürgerinteressen an Smart City
- 3) Rolle des Bürgers in Smart City
- 4) Technologie
- 5) Verständnis von Smart City
- 6) Vertretung von Bürgerinteressen

---

<sup>12</sup> Die Reihenfolge der Hauptkategorien ist nicht durch deren Bedeutung festgelegt, sondern alphabetisch sortiert. Dies ist ebenso bei den Unterkategorien der Fall.

Die einzelnen Hauptkategorien sind in sich geschlossene Felder, die ihrer jeweils eigenen Logik in der Kategorienordnung folgen. Eine Gesamtdarstellung des Kategoriensystems ist eher unübersichtlich. Deshalb werden im Folgenden die Hauptkategorien in Tabellenform dargestellt und jeweils kurz charakterisiert.

In der Hauptkategorie 1) Bürgerbeteiligung (Tabelle 3) gibt es insgesamt 260 Codings, die sich auf fünf Unterkategorien verteilen, welche in Tabelle 3 aufgelistet sind. Die Unterkategorien differenzieren sich jeweils auf verschiedene Ebenen unterschiedlicher Ordnung. Die Unterkategorie *Voraussetzungen* hat mit 133 die meisten Codings.

Hauptkategorie	Unterkategorie	Anzahl Codings
<b>1) Bürgerbeteiligung</b>	Allgemeines Verständnis von Bürgerbeteiligung	20
	Formate	49
	Grenzen	40
	Stellenwert	18
	Voraussetzungen	133
		<b>Σ 260</b>

Tabelle 3: Hauptkategorie 1) Bürgerbeteiligung (Eigene Darstellung)

Hauptkategorie 2) fasst die Textstellen zu den Interessen der Bürger an der Smart City zusammen. Sie unterteilt sich in die in Tabelle 4 dargestellten neun Unterkategorien, welche sich zum Teil auf eine weitere Ebene aufgliedern. Die Unterkategorie *Kundenorientierung* ist mit 30 Codings die größte.



Hauptkategorie	Unterkategorie	Anzahl Codings
<b>2) Bürgerinteressen an Smart City</b>	Alltagsumfeld	7
	Bewusstsein für Smart City beim Bürger schaffen	5
	Elementare Grundbedürfnisse	13
	Informations- und Datenhoheit	17
	Kein Interesse	6
	Kundenorientierung	30
	Lebensqualität	6
	Partizipation	7
	Transparenz	2
		<b>Σ 93</b>

Tabelle 4: Hauptkategorie 2) Bürgerinteressen an Smart City (Eigene Darstellung)

In der dritten Hauptkategorie finden sich die Textstellen zu den Aspekten der Rollen des Bürgers in der smarten Stadt. Hier bot es sich an lediglich in zwei Unterkategorien erster Ordnung zu unterscheiden und diese dann jeweils weiter zu untergliedern, wie es Tabelle 5 zeigt. Auffällig ist hier, dass die Experten den Bürger eindeutig in einer aktiven Rolle innerhalb der Smart City sehen.

Hauptkategorie	Unterkategorie I	Unterkategorie II	Anzahl Codings
<b>3) Rolle des Bürgers in Smart City</b>	Definition der Bürgerrolle durch	Einzelne Entscheider	8
		Zielsetzung einer Smart City	11
	Rollenbegriffe	Passive Rolle	18
		Aktive Rolle	53
			<b>Σ 90</b>

Tabelle 5: Hauptkategorie 3) Rolle des Bürgers in Smart City (Eigene Darstellung)

Tabelle 6 zeigt die Unterkategorien der vierten Hauptkategorie. Diese beschreibt die unterschiedlichen Aspekte zum Thema Technologie. Die Unterkategorie *Standardisierung* wurde nicht weiter ausdifferenziert, da dieser Bereich keine Priorität in der Auswertung besaß, die beiden anderen Unterkategorien hingegen schon. Die Darstellung der Unterkategorie zweiter Ordnung ist jedoch zu umfassend für eine übersichtliche Darstellung in Tabelle 6.

Hauptkategorie	Unterkategorie	Anzahl Codings
<b>4) Technologie</b>	Standardisierung	19
	Verständnis von Technologie	51
	Vorrangige Technologie für Smart City	29
		<b>Σ 99</b>

Tabelle 6: Hauptkategorie 4) Technologie (Eigene Darstellung)

Das Verständnis von Smart City wird in Hauptkategorie 5) gebündelt. Diese umfasst mit 416 Textstellen die größte Anzahl an Codings sowie die höchste Anzahl an Unterkategorien, die sich bis auf die vierte Ordnung ausdifferenzieren. Tabelle 7 zeigt die Unterkategorien erster Ordnung. Hier ist vor allem die Unterkategorie *Smart City* mit 184 Codings als bedeutend zu betrachten. Sie beinhaltet alle Handlungsfelder sowie Aspekte, die konkret mit Smart City verknüpft sind. Außerdem umfasst die Unterkategorie *Negative Aspekte* mit 72 Textstellen eine beträchtliche Anzahl an Codings. Im folgenden Unterkapitel 4.4.2 wird ausführlicher auf Hauptkategorie 5) eingegangen.

Hauptkategorie	Unterkategorie	Anzahl Codings
5) Verständnis von Smart City	Anderer Begriff	29
	Definition	18
	Grenzen der Umsetzung	9
	Großstadt	2
	Kommunalpolitisches Thema	13
	Negative Aspekte	72
	Räumliche Gestaltung von Stadt	9
	Situation in Deutschland	14
	Smart City	184
	Stadt als Einzelfall	4
	Städte haben Gemeinsamkeiten	1
	Treiber von Smart City	40
	Trendthema	8
	Übergreifende Strategie der Erneuerung	13
	<b>Σ 416</b>	

Tabelle 7: Hauptkategorie 5) Verständnis von Smart City (Eigene Darstellung)

Tabelle 8 listet schließlich die Unterkategorien der sechsten Hauptkategorie zur Vertretung von Bürgerinteressen auf. Hier gibt es keine Unterkategorien zweiter Ordnung.

Hauptkategorie	Unterkategorie	Anzahl Codings
<b>6) Vertretung von Bürgerinteressen</b>	(direkt in Hauptkategorie eingeordnet)	2
	Bürger selbst	7
	Unternehmen	3
	NGOs, Verbände, Vereine & Co	4
	Presse	2
	Repräsentative Demokratie	9
	Wissenschaft	5
		<b>Σ 32</b>

Tabelle 8: Hauptkategorie 6) Vertretung von Bürgerinteressen (Eigene Darstellung)

#### 4.4.2 Fokus: Verständnis von Smart City

Die Hauptkategorie 5) fasst die Aussagen der Experten in Bezug auf das Verständnis von Smart City zusammen. Wie bereits erwähnt, umfasst sie mit 416 kodierten Textstellen knapp die Hälfte der gesamten Kodierungen der Untersuchung und ist daher auch die Kategorie, die sich im Verlauf des Auswertungsprozesses am stärksten ausdifferenzierte. Insgesamt wurden in diese Kategorie Aspekte und Handlungsfelder im Kontext Smart City eingeordnet. Einerseits zeigen sich hier die klassischen, aus der Literatur bekannten Aspekte von Smart City wie Energie, Mobilität und Verkehr und die Diskussion technischer Infrastrukturen. Andererseits wurden negative Aspekte von smarten Städten ebenso thematisiert wie allgemeine Treiber der Smart City-Bewegung sowie die Situation in Deutschland.

Das allgemeine Verständnis der Experten von Smart City wurde vor allem an dem Punkt sichtbar, dass es keine einheitliche Definition des Begriffs gibt (A5.1, S. 10; A5.3, S. 63; A5.4, S. 67; A5.5, S. 84; A5.7, S. 129; A5.8, S. 150; A5.9, S. 177) und es sich um ein Themenfeld handelt, welches sehr komplex ist und innerhalb unterschiedlichster Disziplinen betrachtet wird (A5.1, S. 10; A5.5, S. 90; A5.6, S. 113). Einige Experten sprachen von Smart City als Trend oder Modebegriff (A5.3, S. 46; A5.4, S. 67; A5.5, S. 89; A5.7 S. 125; A5.9, S. 175), der seit einigen Jahren von Technologieunternehmen eingebracht (A5.2, S. 28; A5.3, S. 44; A5.5, S. 85; A5.7, S. 134; A5.8, S. 150)

und in Bereichen der städtischen Entwicklung und der Kommunalpolitik (A5.1, S. 21; A5.4, S. 75; A5.9, S. 175) diskutiert wird.

Bemerkenswert ist, dass das Konzept Smart City in Deutschland nicht ausschließlich unter diesem Begriff erörtert wird. In den Aussagen der Experten fand sich ein Spektrum von Begriffen, die ähnliche Ideen beschreiben. In einem Fall ist das Projekt, welches der Experte beschrieb, explizit nicht mit Smart City betitelt und der Ausdruck findet in diesem konkreten Zusammenhang auch keine Anwendung (A5.4, S. 69). Einem anderen Experten widerstrebt die Nutzung des Begriffs Smart City, da er nach dessen Ansicht zu diffus und unbestimmt ist: „... ich finde den Begriff nicht wirklich glücklich, [...] *smart*, das [kann] alles Mögliche sein“ (A5.7, S. 126, Z. 43 ff.).

Eine Facette der alternativen Begrifflichkeiten war zudem, dass die zukünftige Entwicklung der Städte auch im negativen Sinne denkbar sei und damit Begriffe wie „Wirtschaftsdiktatur“ (A5.6, S. 113, Z. 424) und „undemokratische Demokratie [...], die nur auf Sensordaten basiert“ (A5.2, S. 36, Z. 352 f.) fielen.

Des Weiteren wurde der Begriff Smart City von zwei Experten als zu begrenzt bewertet. Beide wiesen darauf hin, dass es insbesondere in Deutschland neben den Städten den ländlichen Raum gebe, der durch das Konzept Smart City vernachlässigt werde (A5.7, S. 127; A5.9, S. 177). Beide Experten machten darauf aufmerksam, dass neben der Urbanisierung die zukunftsfähige Entwicklung des ländlichen Raums eine große Herausforderung sei, die nicht ignoriert werden dürfe (ebd.).

### 4.4.3 Fokus: Bürgerorientierte Smart City

#### 4.4.3.1 Nutzen und Mehrwert für Bürger

Eine bürgerorientierte smarte Stadt sollte dadurch charakterisiert sein, dass Nutzen und Mehrwert für den Bürger im Mittelpunkt stehen. In dieser Hinsicht sind drei Schwerpunkte hervorzuheben, die in Abbildung 4 dargestellt sind.

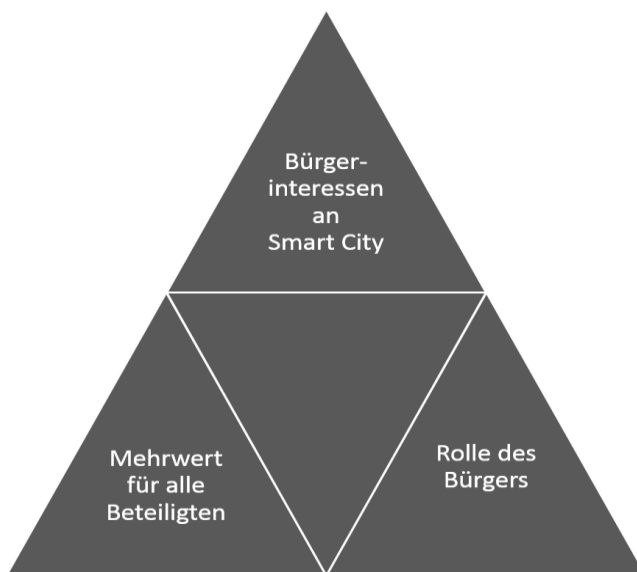


Abbildung 4: Schwerpunkte von Nutzen und Mehrwert einer bürgerorientierten Smart City (Eigene Darstellung)

Innerhalb der Expertengespräche fragte der Forschende nach den Einschätzungen bezüglich des Bürgerinteresses an einer smarten Stadt. In den Antworten wurde überwiegend das Schlagwort Kundenorientierung genutzt, um das Bürgerinteresse zu beschreiben. Aspekte in diesem Feld waren die Anforderungen und Erwartungen, die Bürger in der heutigen Zeit an ihre Stadt stellen (A5.3, S. 55; A5.7, S. 138; A5.9, S. 188), sowie Nutzerfreundlichkeit (A5.1, S.11; A5.2, S.31; A5.5, S. 85; A5.8, S. 161; A5.9, S. 187), Servicequalität und Prozessoptimierung (A5.1, S. 11; A5.3, S. 53; A5.5, S. 88; A5.8, S. 161; A5.9, S. 187). Ein Experte fasst die unterschiedlichen Faktoren zusammen und geht bei der Einschätzung von Bürgerinteressen von einem

„... ganz kla[r] nutzengetriebenen Anforderungsprofil aus. Was bringt mir welcher Nutzen? Wenn ich in einer Stadt wohne, will ich schnell von a nach b kommen. Ich will preiswert von a nach b kommen. Ich will eine Stadtverwaltung haben, die effizient arbeitet,

die mir nicht zu viel Steuern abnimmt oder die Gebühren erhöht oder ausweitet, nur weil sie da eben mit alten Technologien arbeitet irgendwo.“ (ebd., S. 185, Z. 357 ff.).

Wichtige Punkte waren zudem der direkte Bezug zum eigenen Alltag, der gegeben sein muss, damit Bürger grundlegendes Interesse an einer Smart City entwickeln (A5.2, S. 37; A5.7, S. 139; A5.8, S. 154; A5.9, S. 174). Als weiteres Bürgerinteresse wurde das Thema der Informations- und Datenhoheit identifiziert. Vier Experten führten aus, dass die Themen Datenschutz, Datentransparenz und die explizite Bestimmung, was mit gesammelten Daten geschehen soll, ein Interesse von Bürgern im Kontext Smart City sind (A5.3, S. 47; A5.4, S. 75; A5.6, S. 104; A5.9, S. 187).

Zudem wurden auch menschliche Grundbedürfnisse wie Beteiligung und Selbstbestimmung sowie Identifizierung mit einer Stadt als Heimat als elementare Bürgerinteressen in den Gesprächen genannt. Ein Interviewpartner sagte in diesem Zusammenhang: „Er [der Bürger, Anm. d. Verf.] will gehört werden. Er will beteiligt werden.“ (A5.8, S. 165, Z. 566).

Der Begriff Lebensqualität, welcher aufgrund der Literaturrecherche (vgl. Kapitel 2.1) und der Unternehmenskonzepte aus Kapitel 3 zu erwarten gewesen wäre, wurde im Zusammenhang des Bürgerinteresses nicht beziehungsweise als nebensächlich betrachtet (A5.2, S. 37; A5.3, S. 54). In den Experteneinschätzungen wurden Interessen der Bürger benannt, die einen expliziten Alltagsbezug besitzen.

Der Mehrwert einer smarten Stadt, die sich am Bürger ausrichtet, wird von den Experten mit einer übergreifenden Strategie beschrieben. Demnach geht es um einen ganzheitlichen Ansatz, mit Hilfe dessen eine Stadt sich nachhaltig und zukunftsorientiert zum Nutzen aller Akteure weiterentwickelt. Die smarte Stadt sollte beispielsweise nach Meinung eines Experten ein Leitbild sein, wobei dem Begriff smart eine besonders umfassende Bedeutung zugeschrieben wird:

„... das smart ist letztlich [...] eine Wertschätzung des Bürgers, eine Vorgehensweise, die Ressourcen, die Nachhaltigkeit, die Effizienz in einer Stadt sicherzustellen, die Servicequalität zu erhöhen, Technologie einzusetzen, um das alles zu erreichen und die Beteiligung der Bürger mit, einfacher zu gestalten und zu einem neuen gemeinschaftlichen Lebens- und Politikverständnis zu kommen.“ (A5.9, S. 188, Z. 460 ff.).

Ein anderer Experte sieht in diesem Zusammenhang die Problematik, dass eine ganzheitliche Umsetzung von Smart City-Konzepten bisher noch nicht realisiert wurde, aber unbedingt notwendig sei (A5.7, S. 140).

Der Mehrwert einer bürgerorientierten smarten Stadt wurde auch in der Verbesserung sozialer Herausforderungen in der städtischen Gesellschaft gesehen. So könnten mit einer Smart City-Strategie gesellschaftliche Problemlagen wie der demografische Wandel mit einem ganzheitlichen Ansatz bearbeitet werden (A5.2, S. 26; A5.8, S. 163). Insgesamt könnte damit ein Beitrag zur Verbesserung des gesellschaftlichen Zusammenhalts geleistet werden:

„Es geht darum, die Gesellschaft zusammenzuhalten. Also die Gesellschaft, die ja gerade auch in den Städten zwischen Offlinern und Onlinern auseinanderdriftet, zwischen Digital Natives, Digital Immigrants und Digital Outsiders auch völlig disparat ist. Die zusammenzubringen. Es geht auch darum, eine Integrationsleistung zu haben.“ (ebd., S. 153, Z. 180 ff.).

In diesem Zusammenhang steht überdies die Diskussion von Themen wie der Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie von Pflege und Beruf. Insgesamt stimmten die Experten darin überein, dass es für einen echten Mehrwert für Bürger viel Entwicklungspotential gibt, mit dem sich eine städtische Gesellschaft auseinandersetzen sollte (A5.2, S. 25; A5.4, S. 80; A5.5, S. 91; A5.6, S. 110; A5.8, S. 162; A5.9, S. 177). Dabei sei eine kritische Abwägung wesentlich:

„... bei dem ganzen Thema Smart City ist die Frage letztlich ganz entscheidend, [...], inwieweit dienen diese neuen Technologien letztlich wirklich den Bürgerinnen und Bürgern? Das halte ich für ganz entscheidend. Ist es ein Beitrag zum Gemeinwohl? Ist es ein Beitrag zur Steigerung von städtischer Lebensqualität? Oder ist es kontraproduktiv?“ (A5.4, S. 80, Z. 471 ff.).

Hier zeigt sich also, dass mit der gesamten Stadtgesellschaft eine Debatte über die Konsequenzen einer smarten Stadt und ihrer Technologien geführt werden muss.

Für die Betrachtung von Nutzen und Mehrwert einer smarten Stadt für den Bürger, ist es grundlegend, sich über die Rolle bewusst zu werden, die dem Bürger in diesem urbanen Raum zukommt. In den Ausführungen der Experten wurde deutlich, dass der Bürger seine Rolle meist nicht selbst definiert. Vielmehr erfolgt die Rollenfestlegung oft durch Einzelpersonen in einer Entscheidungsposition. Dies können Kommunalpolitiker, Bürgermeister oder Verwaltungsmitarbeiter in leitenden Positionen sein wie das folgende Zitat zeigt:

„Und das geht nur, wenn die Führungskraft, sprich der Bürgermeister, das auch sozusagen in seine Aufgabenstellung hineinnimmt und sich dafür auch sozusagen erklärt: Wir wollen eine



smarte Stadt werden. Wir sind auf dem Weg. Was heißt denn das? Wie können wir das gemeinsam mit den Bürgern gestalten?“ (A5.9, S. 189, Z. 492 ff.).

Andererseits kann die Rolle der Bürger durch die jeweilige Zielsetzung der smarten Stadt definiert werden. In diesem Zusammenhang wurde betont, dass es nicht um abstrakte Schlagwörter gehen darf, sondern dass lediglich eine Umsetzung in gemeinsamer Zusammenarbeit aller Beteiligten zu einem echten Mehrwert für alle Akteure führen kann (A5.5, S. 86; A5.7, S.131; A5.9, S.184).

Die Mehrheit der Experten ist davon überzeugt, dass dem Bürger eine aktive Rolle in einer smarten Stadt zukommt. Für die Beschreibung dieser Rollen wurden unterschiedliche Begriffe verwendet. Das Spektrum reicht hier vom aktiven Nutzer und Kunden (A5.1, S. 17; A5.2, S. 33; A5.3, S. 56; A5.8, S. 159; A5.9, S. 183), über den Gestalter und Experten (A5.7, S. 132; A5.8, S. 159; A5.9, S. 193) zum politisch interessierten Menschen (A5.1, S. 16; A5.2, S. 33; A5.9, S. 183) und schließlich auch zum Anbieter von Dienstleistungen (A5.2, S. 30; A5.7, S. 137; A5.8, S. 159).

Gleichzeitig beschreiben die Experten auch die Möglichkeit beziehungsweise die Gefahr, dass den Bürgern eine passive Rolle in der smarten Stadt zugeteilt wird, die sich darauf beschränkt, dass Bürger Lieferanten von Daten (A5.2, S. 36; A5.3, S. 49; A5.7, S. 137) oder passive Konsumenten sind (A5.2, S. 31; A5.5, S. 87; A5.7, S. 130). Für eine Smart City, die am Mehrwert für die Bürger ausgerichtet ist, wäre solch eine Rollenverteilung ein Widerspruch in sich.

#### 4.4.3.2 Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City

In Bezug auf die Faktoren und Voraussetzungen, die für eine bürgerorientierte Smart City wichtig sein können, lassen sich anhand der Ergebnisse einige Aussagen treffen. Hier spielen verschiedene Aspekte eine Rolle. Abbildung 5 zeigt eine Übersicht dazu.

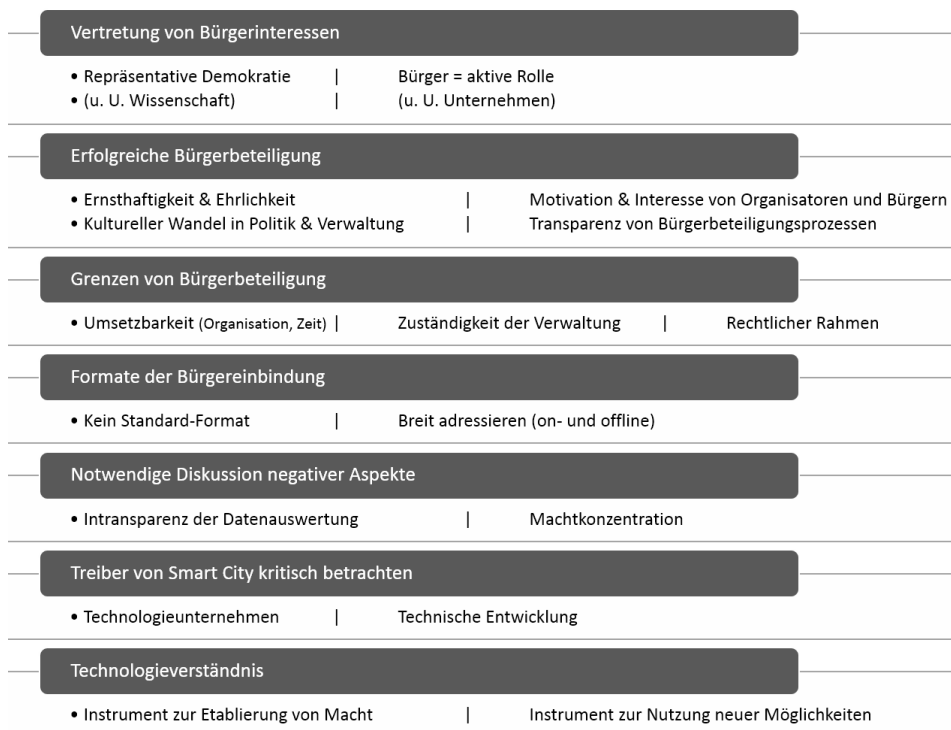


Abbildung 5: Faktoren und Voraussetzungen für eine bürgerorientierte Smart City (Eigene Darstellung)

Zunächst wird als grundlegende Voraussetzung betrachtet, dass die Interessen von Bürgern vertreten werden. Sechs Experten sehen insbesondere das System der repräsentativen Demokratie als wesentliche Bedingung dafür, dass die Interessen der Bürger adäquat vertreten werden (A5.1, S. 10; A5.2, S. 34; A5.3, S. 58; A5.4, S. 76; A5.5, S. 90; A5.7, S. 136). Dieses System gewährleiste aufgrund seiner Eigenschaften eine funktionierende Vertretung von Bürgerinteressen, wobei der Bürger in der Wahl seiner Vertreter eine grundlegende Funktion einnimmt.

„Wir leben nun mit den Glaubenssätzen der repräsentativen Demokratie. Das heißt, die Bürger und die Bürgerinnen haben das

Recht, einen Stadtrat zu wählen, einen Kreistag und damit geben sie das Ganze ab.“ (ebd., Z. 333 ff.).

Zwei Experten sprechen hingegen explizit dem Bürger selbst eine aktivere Rolle in der Vertretung der eigenen Interessen zu (A5.8, S. 164; A5.9, S. 187). Dies zeigt beispielsweise die folgende Aussage, in der deutlich wird, dass der Bürger als engagierter Akteur auftritt, der seine Interessen einfordert, wenn er diese als noch nicht ausreichend erfüllt wahrnimmt und sein Engagement nicht lediglich auf eine Wahl von Vertretern beschränkt ist:

„... weil der Bürger sich selbst vertritt und in Erscheinung tritt. Dadurch, dass er, wenn er diese Leistung nicht bekommt von einer Stadt, [...], dann wird der Bürger sich selber organisieren ...“ (ebd., Z. 445 ff.).

Erwähnenswert ist, dass zwei Experten auch Unternehmen zuschreiben, dass diese unter Umständen die Interessen der Bürger vertreten könnten (A5.2, S. 34; A5.3, S. 58). Hier wurde die eindeutige Einschränkung gemacht, dass es sich in diesem Falle um die Vertretung einer kleinen Gruppe von Bürgern handeln würde. Zudem wurde mehrmals erwähnt, dass die Wissenschaft einen wichtigen Beitrag in der Vertretung von Bürgerinteressen leisten könnte. Dazu stellten die Experten jedoch auch fest, dass dies in der aktuellen Situation in Wissenschaft und Forschung noch nicht als Standard gesehen werde (ebd., A5.5, S. 90).

Die Aussagen bezüglich der Vertretung von Bürgerinteressen gaben bereits erste Hinweise, wie das allgemeine Verständnis von Bürgerbeteiligung im Kontext von Smart City beschrieben werden kann. Damit wurde vor allem der Aspekt verknüpft, dass Ernsthaftigkeit und Ehrlichkeit von Partizipationsprozessen tragende Bedeutung für erfolgreiche Bürgerbeteiligung haben (A5.1, S. 10; A5.4, S. 79; A5.5, S. 92; A5.6, S. 116). Dies ist an Aussagen zu erkennen, die betonen, dass es um respektvolle Zusammenarbeit von allen beteiligten Akteuren gehen muss. In Abgrenzung dazu wurden Formulierungen wie „l’art pour l’art“ (A5.8, S. 171, Z. 745), „symbolische Politik“ (A5.7, S. 146, Z. 660) und „Alibi-Beteiligung“ (A5.5, S. 94, Z. 350) genannt, die beschreiben, wie Bürgerbeteiligung nach Ansicht der Experten nicht funktionieren kann.

In Bezug auf die Voraussetzungen, die für eine funktionierende Einbindung der Bürger erfüllt sein müssen, haben sich in den Expertengesprächen drei Schwerpunkte herausgebildet. Einer dieser Schwerpunkte sind die Motivation und das Interesse an ernster und ehrlicher Bürgerbeteiligung von der Seite der Organisatoren sowie von der Seite der Bürger (A5.3, S. 61; A5.6, S. 124; A5.7, S. 137; A5.8, S. 171; A5.9, S. 189). Dieser Aspekt wurde als Voraussetzung für eine funktionierende Bürgerbeteiligung eingeordnet und spiegelt sich in der folgenden Aussage prägnant wider: „Wer Beteili-

gung will, der muss sich engagieren, und der muss auch Einsatz bringen. Ja. Sonst soll man es lassen.“ (A5.6, S. 124, Z. 724 f.).

Im Kontext der Motivation der Bürger zeigt sich die Bestätigung der Aussagen, die in der Fachliteratur zu finden sind (vgl. Kapitel 2.3; Bischoff et al. 2005, S. 31): Beteiligungsthemen müssen attraktiv sein, um Bürger zu aktivieren (A5.3, S. 61; A5.5, S. 95; A5.8, S. 166). Diese Attraktivität ist vor allem dann gegeben, wenn es um Themen geht, die den Einzelnen konkret in seinem Alltag betreffen wie beispielsweise der Zustand des Kinderspielplatzes im Viertel oder die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr. Insbesondere für ein abstraktes und übergreifendes Konzept wie Smart City stellen sich damit neue Herausforderungen, sodass Bürger überhaupt ein Interesse an der Mitgestaltung entwickeln.

Der zweite Schwerpunkt, der sich als Voraussetzung für eine gelingende Bürgerbeteiligung herauskristallisiert hat, ist die Notwendigkeit eines kulturellen Wandels in Verwaltung und Politik in Bezug auf Bürgerbeteiligung. Diese Thematik haben sieben der neun Experten in verschiedenen Teilaspekten herausgestellt (A5.3, S. 61; A5.4, S. 78; A5.5, S. 90; A5.6, S. 122; A5.7, S. 145; A5.8, S. 159; A5.9, S. 184). So wird ein Ansatz der Offenheit der Verwaltung gegenüber Bürgerbeteiligungsprozessen als notwendig betrachtet, damit eine gleichberechtigte Zusammenarbeit entstehen kann. Das Erfordernis eines kulturellen Wandels wird darin begründet, dass das von den Experten beschriebene klassische Selbstbild der Verwaltung nicht mehr funktioniere: „Aber das ist natürlich eine Veränderung von Kultur und mental fest verdrahteten Überzeugungen.“ (A5.7, S. 136, Z. 338 f.). Dieses starre Selbstbild sei dadurch charakterisiert, dass die Verwaltung lediglich die Leistung erbringe, die durch Regeln und Gesetze festgelegt ist, für Fragen der Beteiligung der Bürger jedoch selbst zuständig sei: „Das ist die These, wenn der Bürger sich an Stadtentwicklung beteiligt, dann muss er etwas tun dafür.“ (A5.8, S. 159, Z. 379 f.).

Es zeigt sich, dass die Experten für erfolgreiche Bürgerbeteiligungsprozesse eine veränderte Herangehensweise der Verwaltung als erforderlich betrachten. Für eine offene Haltung, die den Bürger als gleichberechtigten Partner behandelt, sei neben dem allgemeinen Kulturwandel auch ein neues Informations- und Kommunikationsverhalten der Verwaltung gegenüber dem Bürger wesentlich (A5.3, S. 61; A5.5, S. 92; A5.8, S. 161; A5.9, S. 191).

Der dritte wichtige Themenbereich, der von den Experten als Voraussetzung identifiziert wurde, ist die allgemeine Transparenz von Bürgerbeteiligungsprozessen (A5.3, S. 62; A5.5, S. 96; A5.6, S. 103; A5.7, S. 146; A5.8, S. 166; A5.9, S. 190): „... ich muss ihm [dem Bürger, Anm. d. Verf.] aber auch vor allen Dingen Transparenz bieten. Über den gesamten Prozess.“ (A5.8, S. 165, Z. 559 f.). Der Prozess der Beteiligung müsse so transparent

wie möglich gestaltet sein, sodass von Anfang an Ziele und Strukturen für alle Beteiligten eindeutig erkennbar sind. Zudem müssten jederzeit aktuelle Informationen über den Stand des Beteiligungsprozesses von allen Akteuren einsehbar sein. Hierfür ist ein Wandel im Selbstverständnis der Verwaltung notwendig. Es zeigt sich also, dass die drei Schwerpunkte der Voraussetzungen ineinander greifen und voneinander abhängig sind.

In Bezug auf mögliche Grenzen von Bürgerbeteiligung wurde insbesondere der Aspekt der Umsetzbarkeit von entsprechenden Prozessen genannt, wobei vor allem die Organisation und der Zeitrahmen als wichtige Faktoren genannt wurden (A5.4, S. 78; A5.5, S. 93; A5.8, S. 166; A5.9, S. 190). Grundlegend sind außerdem die Zuständigkeit der Verwaltung (A5.1, S. 20; A5.8, S. 170) sowie der allgemeine rechtliche Rahmen, der eindeutige Grenzen von Bürgerbeteiligung zieht (A5.1, S. 20; A5.8, S. 170; A5.9, S. 191). In diesem Zusammenhang ist der Grad der Beteiligung, wie in Kapitel 2.3 vorgestellt, entscheidend: Handelt es sich um Information, Beratung, Dialog oder Partnerschaft?

„... in den seltensten Fällen ist sozusagen [...] bei Bürgerbeteiligung das Ziel eine verbindliche [...] Entscheidung zu treffen. Denn diese verbindliche Entscheidung wird ja letztlich durch den Rat hergestellt. Das ist für mich die wichtigste institutionelle Grenze.“ (A5.8, S. 170, Z. 707 ff.).

Im Hinblick auf die Formate, die für eine erfolgreiche Bürgerbeteiligung genutzt werden sollten, bestätigten sich die Aussagen, die auch in der entsprechenden Fachliteratur getroffen werden (vgl. Kapitel 2.3; Bischoff et al. 2005; Schröder 2010). In beiden Fällen zeigt sich, dass kein Standard-Format für Bürgerbeteiligung existiert. Vielmehr sind die Zielsetzung eines Vorhabens und die Rahmenbedingungen in einer konkreten Situation entscheidend für die Wahl eines Beteiligungsformats (A5.1, S. 18; A5.4, S. 77; A5.5, S. 115). Dennoch betonten drei Experten in ihren Ausführungen, dass es insbesondere bei Beteiligungsformaten um ein breites Adressatenspektrum gehe. Daher müssten entsprechende Angebote sowohl online als auch offline stattfinden (ebd., S. 94; A5.8, S. 165; A5.9, S. 184).

Hinsichtlich einer bürgerorientierten Smart City ist in den Expertengesprächen weiterhin deutlich geworden, dass insbesondere negative Aspekte mit allen beteiligten Akteuren gemeinsam diskutiert werden müssen. Im Kontext der Partizipation geht es hier vor allem um Themen wie Intransparenz über die Verarbeitung und Auswertung von Daten (A5.3, S. 47; A5.4, S. 75; A5.6, S. 102; A5.8, S. 150) sowie um den Themenbereich Machtkonzentration, der mit der Einführung von Smart City-Lösungen eine ernst zu nehmende Problematik darstellt. In diesem Feld spielen für die Experten unterschiedliche Aspekte wie Überwachung (A5.2, S. 27; A5.3, S. 47), Kontrolle und Steuerung (A5.2, S. 40; A5.3, S. 54; A5.6, S. 106) sowie

die Etablierung von gesellschaftlichen Ungleichheiten (A5.2, S. 42; A5.5, S. 94) eine Rolle.

Weiterhin sind in diesem Zusammenhang die Treiber von Smart City-Konzepten zu nennen. Vorrangig schätzen die Experten hier Technologieunternehmen und die technische Entwicklung im Allgemeinen als Motoren für die Smart City-Bewegung ein. Einige der Experten sahen dies durchaus kritisch: „Das sind immer noch technikgetriebene Ansätze. Was kann die Technik? Und was, wo kriegen wir denn hier jetzt Anwendungsfelder her?“ (A5.7, S. 130, Z. 153 ff.). Innerhalb einer bürgerorientierten Smart City wäre dies in den Konsequenzen von den beteiligten Akteuren zu diskutieren, da nach Ansicht der Experten eine adäquate Vertretung der Bürgerinteressen nicht durch Unternehmen oder den technischen Fortschritt gewährleistet werden kann.

Letztlich spielt für eine bürgerorientierte Smart City das zugrunde liegende Technologieverständnis eine maßgebende Rolle. So kann Technologie dazu genutzt werden, Machtstrukturen zu etablieren (A5.2, S. 35; A5.3, S. 47; A5.6, S. 102; A5.9, S. 179) und damit zu einem undemokratischen System beitragen. Technologie kann aber auch als ein Angebot betrachtet werden, das dem Nutzer Möglichkeiten eröffnet (A5.1, S. 11; A5.2, S. 28; A5.4, S. 67; A5.6, S. 101; A5.7, S. 132; A5.8, S. 154; A5.9, S. 179). Um diese Möglichkeiten ausschöpfen zu können, muss der Nutzer über Funktionsweisen und Konsequenzen der Nutzung jedoch aufgeklärt sein.

#### **4.4.3.3 Einschätzungen zum Stellenwert von Bürgerbeteiligung**

Wie in Kapitel 4.2.3 dargestellt wurde, enthält der Interviewleitfaden einen Bereich zum Thema Stellenwert von Bürgerbeteiligung zur Gestaltung von Smart City. Dies war das Themenfeld, das mit einer Einschätzung auf einer definierten Skala von den Interviewpartnern beantwortet werden sollte. Aufgrund dieser besonderen Antwortmöglichkeit, die für offene, leitfadengestützte Interviews eher unüblich ist, wurden die Fragen aus diesem Themenbereich jeweils zum Abschluss der Gespräche gestellt.

Zwei Fragen aus diesem Themenbereich sind auswertbar und sollen daher in ihren Ergebnissen kurz vorgestellt werden. Zum einen wurde die Frage gestellt, wie hoch der Stellenwert von informeller Bürgerbeteiligung bei der Gestaltung von Smart City sein sollte, als wie wünschenswert Bürgerbeteiligung in diesem Zusammenhang also eingeschätzt wird. Von den neun Experten liegen acht Ergebnisse vor. In einem Fall stand am Ende des Interviews keine Zeit für den letzten Themenblock zur Verfügung. Die Skala von eins bis fünf wurde in den Antworten fast vollständig ausgeschöpft. Ein Experte betrachtete die wünschenswerte Bürgerbeteiligung in ihrem Stellenwert als *prioritär*, vier Experten als *hoch*, zwei Experten als *mittel* und ein Experte als *niedrig*. Die Aussagen zeigen, dass die Experten die

Beteiligung der Bürger in der Gestaltung einer smarten Stadt tendenziell als wichtig bis sehr wichtig einstufen.

Ergänzend dazu wurde nach der Einschätzung des Stellenwerts von informeller Bürgerbeteiligung in den allgemein bekannten Konzepten von Smart City gefragt. Zu dieser Frage liegen lediglich fünf Antworten vor. Dies ist dadurch begründet, dass zwei Experten in ihrer Antwort Bezug auf ein jeweils konkretes Smart City-Projekt aus ihrem Arbeitskontext nahmen, ein Experte sah sich nicht in der Lage, eine Einschätzung zu geben, und in einem Fall ermöglichte der zeitliche Rahmen die Fragen zum letzten Themenfeld nicht.

Die fünf Experten messen der Bürgerbeteiligung innerhalb der ihnen bekannten Konzepte von Smart City eine mittlere bis keine Bedeutung bei. Zwei Experten weisen einen mittleren Stellenwert zu, zwei Experten einen niedrigen und ein Experte keinen Stellenwert. Der entsprechende Interviewpartner sagte: „Eins! [Angabe auf der Skala, Anm. d. Verf.] [...] Ja, ich habe ja den Bürger noch nicht entdeckt.“ (A5.7, S. 147, Z. 681 ff.). Die Aussagen der Experten zu diesem Aspekt zeigen, dass Bürgerbeteiligung im Zusammenhang mit Smart City aus ihrer Perspektive derzeit noch keine tragende Rolle spielt. Ein Experte führte dazu aus, dass er jedoch überzeugt sei, dass sich dies in naher Zukunft massiv verändern werde: „Oder wie es auch werden wird, würde ich mal so sagen. Ich würde noch weiter gehen. Es wird von zwei auf vier wandern.“ (A5.9, S. 193, Z. 604 f.).

Die Antworten zu beiden Fragen zeigen, dass eine Diskrepanz zwischen Anspruch und Realität bestehen. Einerseits wird Bürgerbeteiligung als besonders wichtig und erstrebenswert betrachtet, andererseits wird ebendiese Einbindung der Bürger in den bestehenden Smart City-Konzepten als unterrepräsentiert bis nicht existent eingeschätzt. Daraus lässt sich folgern, dass es noch ein langer Weg zu einer bürgerorientierten smarten Stadt ist und derzeit viel Potential ungenutzt bleibt.

#### **4.5 Fazit der empirischen Untersuchung**

Kapitel 4 hat die empirische Untersuchung dieser Arbeit umfassend wiedergegeben. Die ausführliche Darlegung des Vorgehens in der Untersuchung stellt sicher, dass die Ergebnisse am Ende nachvollziehbar sind und erfüllt damit die Anforderungen der qualitativen Forschung.

Kapitel 4.2 hat die Methode des Experteninterviews dargestellt und erläutert, warum diese für die vorliegende Untersuchung am sinnvollsten war. Dabei wurde auch deutlich, dass es sich um ein Instrument handelt, welches flexibel, an der jeweiligen Forschungsfrage ausgerichtet, einsetzbar ist. Es ermöglicht das Ableiten besonderer Informationen, die ohne

Expertengespräch nicht zugänglich wären (Liebold & Trinczek 2009, S. 53). Das angestrebte Insiderwissen kann also gewonnen werden. Dennoch soll hier nochmals betont werden, dass es sich beim Experteninterview um einen Balanceakt „zwischen Strukturierung und Offenheit“ (ebd.) handelt, sodass die Ergebnisse stark von den Kompetenzen des Interviewers in der Kommunikationssituation abhängen.

Wie in Kapitel 4.3 erläutert, war die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring das gewählte Vorgehen für die Auswertung des empirischen Materials. Dabei wurde aufgezeigt, dass diese Auswertungsmethode kein Ideal ist, sondern wie jede Methode Vor- und Nachteile aufweist. Im Nachhinein lässt sich sagen, dass sie eine hilfreiche Anleitung für einen systematischen und regelgeleiteten Auswertungsprozess bietet. Dieser lässt sich vor allem mit Hilfe von spezieller Software zur qualitativen Datenanalyse umsetzen. Insgesamt hat sich bezüglich der in dieser Untersuchung gewählten Methoden herausgestellt, dass mit den Experteninterviews als Erhebungsmethode und der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring als Auswertungsmethode geeignete Vorgehensweisen genutzt wurden.

Kapitel 4.1 stellte die Ziele der empirischen Untersuchung dar: Es ging allgemein um die Frage nach der Gestaltung einer bürgerorientierten Smart City, in welcher der Mehrwert für den Bürger im Fokus steht. Das übergeordnete Ziel der Untersuchung war es, maßgebliches Insiderwissen zur bürgerorientierten smarten Stadt zu erhalten. Diese Intention gliedert sich in die beiden Hauptziele Vorstellungen und Erwartungen in Bezug auf eine bürgerorientierte Smart City einerseits zu erheben, sowie andererseits die Verortung des Bürgers in bestehenden Smart City-Konzepten zu erfassen (vgl. Abbildung 2). Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung in Kapitel 4.4 zeigen, dass dies gelungen ist.

Grundlegend für die Thematik einer bürgerorientierten smarten Stadt war zunächst das Verständnis der smarten Stadt im Allgemeinen. Deutlich wurde hier, dass die Experten den Begriff Smart City kritisch betrachten. Sie diskutierten das Konzept Smart City nicht nur als modischen Trend, sondern zeigten auch negative Aspekte auf, die mit dem Einsatz von Smart City-Technologien einhergehen können. Anschaulich wurde, dass es ein breites Spektrum an unterschiedlichen Verständnisformen des Begriffs gibt. Dabei erschien vor allem der umfassende Ansatz, sich mit der Definition von *smart* eingehend auseinanderzusetzen und es zum Leitbild einer nachhaltigen Gesellschaft zu machen, als zukunftsweisend.

Konkret in Bezug auf das Hauptziel der Vorstellungen und Erwartungen an eine bürgerorientierte smarte Stadt haben sich in der Untersuchung wichtige Schwerpunkte gezeigt. Zunächst geht es um den expliziten Nutzen für die Bürger, den diese aus einer smarten Stadt schöpfen können. Im Vordergrund steht hier vor allem die Erfüllung von Erwartungen wie



Nutzerfreundlichkeit und Servicequalität. Besonders wichtig ist, dass mit einer smarten Stadt tatsächlich die Problembereiche angesprochen werden, die im Alltag der Bürger dringend sind.

In diesem Zusammenhang konnte auch festgestellt werden, dass eine übergreifende Strategie mit einem ganzheitlichen Ansatz einen Mehrwert für alle Beteiligten generieren kann. Damit verlagert sich der Fokus vom Konzept *Smart City* stärker auf die Interpretationsweise des Begriffs *smart* als Handlungsaufforderung. Dabei wird der Rolle des Bürgers, die von den Experten mehrheitlich als aktiv bewertet wird, eine bedeutende Funktion zugeschrieben.

In Verbindung mit den Vorstellungen und Erwartungen an eine bürgerorientierte smarte Stadt konnten zudem verschiedene Faktoren und Voraussetzungen festgestellt werden. Hierbei sind insbesondere die folgenden Schwerpunkte als Ergebnisse zu nennen: Die Vertretung der Bürgerinteressen, unterschiedliche Aspekte zur Thematik der Bürgerbeteiligung wie deren Erfolgsfaktoren, Grenzen und Formate, die Notwendigkeit, dass alle Beteiligten gemeinsam Vor- und Nachteile erörtern, die kritische Betrachtung von Treibern von Smart City-Konzepten sowie das zugrundeliegende Verständnis von Technologie. Alle diese Aspekte sind miteinander verknüpft und bestimmen die Ausgestaltung einer bürgerorientierten smarten Stadt. Sie sind der Ausgangspunkt für die Ableitung von Empfehlungen zur Gestaltung einer smarten Stadt im folgenden Kapitel.

Ein weiteres prioritäres Ziel der Untersuchung war es, einen Eindruck zu erhalten, wie die Experten die partizipativen Elemente in den ihnen bekannten Smart City-Konzepten verorten. Dies zeigte sich in den Einschätzungen zum Stellenwert von Bürgerbeteiligung. Auch wenn die Ergebnisse nicht repräsentativ sind, zeigt sich eine Tendenz: Zum einen wird Bürgerbeteiligung im Kontext von smarten Städten als wichtig und wünschenswert angesehen. Zum anderen wird der derzeitige Stellenwert von Partizipation in bestehenden Smart City-Konzepten als eher mittel bis weniger wichtig eingestuft, sodass hier eine Verbesserung notwendig ist.

Neben den Hauptzielen der Untersuchung waren zu Beginn des Forschungsprozesses untergeordnete Ziele von sekundärer Relevanz identifiziert worden (vgl. Abbildung 2). Mit Hilfe der Untersuchung hat sich definitiv ein besseres Verständnis vom Konzept Smart City im Allgemeinen und einer bürgerorientierten smarten Stadt im Besonderen eingestellt. Wie sich im Verlauf der Untersuchung zeigte, war das Ziel eines Modellentwurfs einer bürgerorientierten smarten Stadt aufgrund des begrenzten Zeitrahmens dieser Arbeit und der inhaltlichen Komplexität des Vorhabens nicht möglich. Jedoch lassen sich aus den Untersuchungsergebnissen Handlungsempfehlungen ableiten. Diese werden im folgenden Kapitel 5 dargestellt.

## 5 Empfehlungen für eine bürgerorientierte Smart City

Wie in Kapitel 2.1 aufgezeigt, existiert das Konzept Smart City seit ungefähr 20 Jahren. In den vergangenen sieben Jahren hat es eine besonders dynamische Entwicklung erfahren. Dies ist damit zu begründen, dass IT-Unternehmen das Konzept für sich entdeckten und es aus ihrer technologisch-wirtschaftlichen Perspektive als Produkt auf den Markt brachten. Hier ist insbesondere IBM als Pionierunternehmen zu nennen, welches diese Entwicklung initiierte.

Die IT-Unternehmen haben Smart City als Konzept vorangetrieben und es in der Stadtplanung sowie in Wissenschaft und Forschung etabliert. Kapitel 3.1 hat das technologisch dominierte Stadtverständnis vorgestellt, von dem IBM ausgeht. In dem Ansatz des Unternehmens wird das urbane Leben als funktionales System betrachtet, dessen komplexe, miteinander verwobene Prozesse stark reduziert sind. In diesem Konzept kommen Technologien zum Einsatz, um das Stadtsystem zu kontrollieren und optimal zu gestalten.

Mit seiner Vorgehensweise ist IBM seit 2008 überaus erfolgreich und gilt als Marktführer im Bereich Smart City. Im Hinblick auf eine bürgerorientierte Smart City ist dies erstaunlich, da partizipative Elemente kaum Eingang in das Konzept finden. Der Mensch als Bewohner einer Stadt wird im Konzept von IBM vernachlässigt. Wie Kapitel 2.2 darlegt, handelt es sich bei dem Gebilde Stadt jedoch um ein Konstrukt, welches durch die Vielzahl seiner Akteure charakterisiert ist. Diese verfolgen unterschiedliche Interessen und sind gleichermaßen wichtig und einflussreich. Das Kapitel zeigte, dass das Ziel der Nachhaltigkeit einer Stadt nur durch eine langfristige Strategie erreicht werden kann. Dafür ist die Kooperation aller Akteure notwendig.

Fraglich ist daher, wie nachhaltig die im Rahmen von IBMs Initiative *Smarter Cities* umgesetzten Projekte in unterschiedlichen Städten sind. In diesem Zusammenhang ist empirische Forschung notwendig, welche Aspekte der Nachhaltigkeit und Langfristigkeit von Strategien evaluiert ebenso wie die Akzeptanz der Projekte innerhalb der Stadtbevölkerung. Dies kann wertvolle Hinweise zum Themenkomplex einer bürgerorientierten smarten Stadt liefern.

Aufgrund der Forcierung des Konzepts durch IT-Unternehmen, ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Smart City überwiegend von der Betrachtung der Technologien beherrscht. Grundsätzlich geht es bei Smart City jedoch um das Thema Nachhaltigkeit auf wirtschaftlicher, ökologischer wie gesellschaftlicher Ebene (Kominos et al. 2013, S. 121). Damit wird deutlich, dass das Ziel der Nachhaltigkeit in komplexe Ab-

hängigkeiten eingebettet ist und lediglich auf Basis eines ganzheitlichen Ansatzes erreicht werden kann (Bencardino & Greco 2014, S. 42). Eine reduktionistische Sicht auf das Gebilde Stadt ist in diesem Zusammenhang wenig förderlich. Wie Kapitel 2.1 ausführt, mangelt es bisher noch an multidisziplinären Sichtweisen auf Smart City, die neben der Technologie weitere Dimensionen einer Stadt in das Konzept einbeziehen.

Der Fakt, dass bisher noch keine einheitliche Definition von Smart City existiert (vgl. Kapitel 2.1), erschwert die Auseinandersetzung mit dem Konzept. Insbesondere für die Ausarbeitung einer Smart City-Strategie in einer Stadt ist es grundlegend, dass die Akteure Vorstellungen von Smart City gemeinsam diskutieren und sich auf ein einheitliches Verständnis einigen, welches von allen Beteiligten getragen wird. Auf Basis der gemeinsamen Definition können dann eine umfassende Strategie und konkrete Maßnahmen entwickelt werden.

Sowohl die Literaturanalyse als auch die empirische Untersuchung dieser Arbeit haben gezeigt, dass es bei einer bürgerorientierten smarten Stadt darum geht, Abstand von einer Sichtweise auf Smart City zu nehmen, welche rein technologisch dominiert ist. Gleichwohl ist evident, dass Technologien ein Schlüsselement einer smarten Stadt sind. Daraus ergibt sich also die Frage, wie man Bürger und Technologie sinnvoll zusammenbringt. Letztlich geht es um eine optimale Nutzung von Technologie durch den Menschen: „(...) the smart city is how citizens are shaping the city in using this technology, and how citizens are enabled to do so.“ (Schaffers et al. 2012, S. 99).

Die Aussage von Schaffers et al. zeigt, dass es für eine effektive Nutzung von Smart City-Technologien eine elementare Voraussetzung gibt: In ihrer Rolle als Bürger müssen sich die Akteure über das Potential sowie die Konsequenzen der Nutzung von Technologien bewusst werden. Grundlegend ist dabei, dass sich Bürger als aktive Nutzer von Technologien sehen und damit ihre Gestaltungsmacht gebrauchen. Dies ist möglich, wenn die Bereitschaft sowie die persönlichen Ressourcen des Einzelnen zur Auseinandersetzung mit entsprechenden Technologien vorhanden sind.

In diesem Zusammenhang ist nochmals die Feststellung aus Kapitel 2.3 zu betonen, dass kein standardisierter Einheitsbürger existiert, sondern ein breites Spektrum an Bürgern. Dieses verteilt sich auf unterschiedliche gesellschaftliche Milieus (Sinus Markt- und Sozialforschung 2014). Damit geht einher, dass nicht alle Bürger die gleichen Voraussetzungen besitzen, um mit Technologien umzugehen. Konstitutiv für eine Stadt ist jedoch, dass der Zugang zu städtischen Dienstleistungen allen Bürgern gleichermaßen offensteht (Department for Business, Innovation and Skills 2013, S. 1). Wenn diese Dienstleistungen innerhalb einer smarten Stadt durch innovative Technologien erfolgen, entstehen also neue Herausforderungen

für die potentiellen Nutzer. Für die Verwaltung erwächst daraus die Pflicht, alle Stadtbewohner in der Bildung einer IT-Kompetenz zu unterstützen. Beispiele aus der Praxis finden sich in verschiedenen europäischen Städten wie London und Utrecht, in denen Projekte aufgelegt wurden, die gezielt digitale Inklusion verfolgen und Bürger in der Ausbildung ihrer IT-Kompetenz aktiv unterstützen (Eurocities 2013).

In der empirischen Untersuchung wurde eine bürgerorientierte Smart City als eine smarte Stadt begriffen, in deren Mittelpunkt der Nutzen und Mehrwert für den Bürger stehen. Die Auswertung der Experteninterviews haben einige Aspekte aufgezeigt, die wichtige Elemente für eine Ausrichtung am Bürger darstellen. Dazu gehört die Kundenorientierung. Die Ausführungen in Kapitel 3 zu den einzelnen Konzepten der vier vorgestellten Unternehmen haben gezeigt, dass dieser Aspekt in den Ansätzen der Technologiekonzerne mehrheitlich integriert ist. Dies wurde daran deutlich, dass die Betonung auf einer lebenswerten Stadt lag sowie auf der Erfüllung der Erwartungen der Bürger. Dabei spielten auch Nutzerfreundlichkeit und Servicequalität eine Rolle.

Ein Punkt, der in den Konzepten der Unternehmen vernachlässigt wird, ist die Bearbeitung von alltäglichen Problemlagen der Stadtbewohner. Erst wenn solche elementaren Aspekte aufgegriffen werden, orientiert sich eine smarte Stadt tatsächlich an den Bedürfnissen ihrer Bürger. Diese Forderung, die in den Expertengesprächen deutlich wurde, zeigte sich auch in der Umsetzung des Projekts T-City der Deutschen Telekom und der Stadt Friedrichshafen (vgl. Kapitel 3.2). Das abstrakte Ziel der T-City, die Lebensqualität vor Ort zu verbessern, gab den Bürgern keinen Anlass, sich mit dem Projekt zu identifizieren, da dieses Ziel für die Stadtbewohner nicht nachvollziehbar war. Die Bürger entwickelten weniger Interesse und Motivation zur Beteiligung. Daraus folgten eine erschwerte Verwirklichung sowie eine geringere Akzeptanz des Projekts insgesamt.

Bei der bürgerorientierten smarten Stadt handelt es sich um einen ganzheitlichen Ansatz, der neben Technologie die Vielfalt an Prozessen, Strukturen und Akteuren einbezieht, die in einer Stadt vorzufinden sind:

„... it would be wise to avoid being overly optimistic. The future of our cities depends on numerous macroprocesses that cannot be counteracted with technology and innovation alone. These include demographic change, growth, economic competitiveness and social and ethnic fragmentation.“ (Franz 2012, S. 32).

Die Aussage von Franz betont noch einmal die ausgeprägte Komplexität von Städten und weist auf die bestehenden gesellschaftlichen Herausforderungen hin, die durch eine innovative Stadtentwicklung verbessert werden müssen. In den Expertengesprächen der empirischen Unter-

suchung sind in dieser Hinsicht die Vereinbarkeit von Beruf und Familie genannt worden, wobei sowohl auf Kindererziehung als auch auf Pflege eingegangen wurde. Außerdem hätten zukunftsfähige Strategien das Potential, den gesellschaftlichen Zusammenhalt in einer Stadt zu stärken.

Des Weiteren heben Bencardino und Greco in ihrem Aufsatz soziale Aspekte hervor, welche in den bekannten Smart City-Konzepten mehrheitlich ausgeklammert werden (2014). Sie nennen Faktoren wie beispielsweise Gleichbehandlung, Verminderung von Armut, Schutz von Minderheitenrechten und gefährdeten Gruppen sowie die Bereitstellung von adäquatem Wohnraum (ebd., S. 42). Dies zeigt, dass zu einer smarten Stadt, welche am Nutzen für den Bürger orientiert ist, gesellschaftliche Herausforderungen unbedingt als eine Dimension einer Stadt integriert werden müssen. Hier wird auch die bereits erwähnte, unerlässliche Verknüpfung von Zielen einer Smart City mit dem Alltag der Stadtbewohner deutlich.

Die Auswertung der Literatur sowie die Ergebnisse der empirischen Untersuchung lassen darauf schließen, dass Beteiligungsprozesse in der Stadtplanung nur erfolgreich sind, wenn sie ernsthaft verfolgt werden (vgl. Kapitel 4.4.3.2). Das bedeutet, dass Motivation und Interesse sowohl von den organisierenden Institutionen als auch von den teilnehmenden Bürgern erforderlich sind. Lediglich unter diesen Grundvoraussetzungen ist ein Beteiligungsprozess sinnvoll und Erfolg versprechend.

Weiterhin ist für einen zielführenden Bürgerbeteiligungsprozess elementar, dass die Akteure gleichberechtigt miteinander kooperieren. In diesem Fall handelt es sich meist um die Akteure Politik und Verwaltung auf der einen Seite und die Bürgerschaft auf der anderen Seite. Für eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe müsste in Bezug auf den Grad der Beteiligung die höchste Beteiligungsstufe, die der Partnerschaft, angestrebt werden (vgl. Kapitel 2.3). Breuer et al. schlagen in diesem Zusammenhang „public-private-people partnerships“ (2014, S. 160) vor, welche die partnerschaftliche Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure verdeutlicht. Derzeit scheint jedoch überwiegend eine niedrige Stufe der Beteiligung, wie die der Information, verbreitet zu sein. Sowohl in der Literaturanalyse als auch in den Expertengesprächen ist die Forderung nach einem kulturellen Wandel in Politik und Verwaltung deutlich geworden. Dadurch sei eine erfolgreiche Beteiligung im Rahmen einer Partnerschaft möglich wie sie das Konzept des Europarats vorschlägt (vgl. Kapitel 2.1 sowie 4.4.3).

Für diesen Wandel in Politik und Verwaltung kann die Einrichtung einer Verwaltungseinheit sinnvoll sein, die horizontal arbeitet. Damit ist gemeint, dass diese Organisationseinheit über die verschiedenen Abteilungen einer Verwaltung hinweg eine übergreifende Strategie umsetzen kann. Dabei leistet das ausgeprägte politische Engagement von Führungspersonlichkeiten innerhalb der Verwaltung wertvolle Unterstützungsarbeit, weil somit

strategische Kooperationen sowie Investitionen erfolgen können (Department for Business, Innovation and Skills 2013, S. 1).

Für wirkungsvolle Beteiligungsprozesse ist Transparenz grundlegend. Dies zeigten sowohl die Auswertung der Literatur (vgl. Kapitel 2.3) als auch die Ergebnisse der empirischen Untersuchung (vgl. Kapitel 4.4.3.2). Es wurde deutlich, dass alle beteiligten Akteure zu jedem Zeitpunkt eines Beteiligungsprozesses Zugriff auf aktuelle Informationen haben müssen. Mit dem Anspruch an Transparenz wird zudem das partnerschaftliche Verständnis von Beteiligung bekräftigt, welches anzustreben ist. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass bei einem einheitlichen Informationsstand, die beteiligten Akteure auf Augenhöhe miteinander kooperieren können.

Um solch eine einheitliche Unterrichtung zu erzielen, ist beispielsweise die Etablierung einer zentralen Plattform durch die Verwaltung möglich, in die alle Informationen, Maßnahmen und Projekte zum Beteiligungsprozess münden. Zusätzlich können Veranstaltungen und konkrete Maßnahmen wie Infoausstellungen an wichtigen öffentlichen Plätzen dazu beitragen, dass den Bürgern einer Stadt beständig Informationen zur Verfügung stehen (Erbstößer 2013, S. 75). Damit kann die Verwaltung dazu beitragen, dass die Themen und Ziele einer Smart City-Strategie für die Stadtbewohner greifbarer und verständlicher werden. Zudem wird die Sichtbarkeit des Projekts erhöht. All dies unterstützt den Aufbau der erforderlichen Akzeptanz und der Motivation in der gesamten Bürgerschaft für eine erfolgreiche und nachhaltige Smart City.

Wie Kapitel 2.3 erläutert hat, gibt es in Bürgerbeteiligungsprozessen kein Standardformat, welches sich musterhaft in jeder Situation anwenden lässt. Das Format ist stets von der Zielsetzung der Beteiligung abhängig. Damit ist auch der angestrebte Grad der Beteiligung verknüpft (vgl. Abbildung 1, Kapitel 2.3). Zieht man den Politikzyklus heran, der die unterschiedlichen Phasen des politischen Entscheidungsprozesses beschreibt, wird deutlich, dass die sechs Phasen Agenda-Setting, Ausarbeitung, Entscheidung, Umsetzung, Überwachung und Neuformulierung jeweils eigene Rahmenbedingungen aufweisen (Council of Europe 2009, S. 4). Auch wenn es kein Standardformat gibt, hat der Europarat Empfehlungen herausgegeben, wie eine Beteiligung in den jeweiligen Phasen des Politikzyklus aussehen kann.

Als visionäre Anregungen werden diese Empfehlungen für den höchsten Beteiligungsgrad, die Stufe der Partnerschaft, hier kurz wiedergegeben: In der Phase des Agenda-Settings bietet sich in der partnerschaftlichen Beteiligung die Einrichtung von Arbeitsgruppen und Komitees an, in denen Standpunkte ausgetauscht werden können (Europarat 2009, S. 10). In der Ausarbeitungsphase können die beteiligten Akteure lediglich unterstützen (ebd., S. 11). Das Finden einer Entscheidung kann durch gemeinsame

Foren gefördert werden. Es gibt auch die Möglichkeit einer expliziten Mitentscheidung der beteiligten Akteure (ebd., S. 12). Im Stadium der Umsetzung bietet sich eine umfassende Beteiligung der Akteure durch strategische Partnerschaften an, die die politischen Maßnahmen verwirklichen (ebd., S. 13). Diese Umsetzung kann durch gemeinsame Arbeitsgruppen oder Komitees der Akteure der strategischen Partnerschaft überwacht und kontrolliert werden (ebd., S. 14). Im Zuge der Neuformulierung können Expertengruppen gebildet werden, die Anregungen zur Überarbeitung der politischen Maßnahme geben (ebd., S. 15).

Die Wahl des konkreten Beteiligungsformats und der Zeitpunkt, in welchem Stadium des Politikzyklus Beteiligung stattfinden soll, sind abhängig von Kontext und Ziel des Beteiligungsprozesses. Allgemein kann man feststellen, dass eine breite Adressierung der Bürger sinnvoll ist, sodass eine Aktivierung der Bürgerschaft beispielsweise online und offline erfolgen sollte. Der Forderung einer umfassenden Beteiligung steht die begrenzte Umsetzbarkeit gegenüber. Die Herausforderung, Beteiligung in einem praktikablen Rahmen zu realisieren, ist stets gegeben. Dies kann aber kein Grund für eine Ablehnung von Beteiligung sein.

Im Rahmen einer bürgerorientierten smarten Stadt haben die Literaturauswertung und die empirische Untersuchung gezeigt, dass eine öffentliche Diskussion der negativen Aspekte eines Smart City-Konzepts erforderlich ist. In diesem Zusammenhang wurden beispielsweise Themen wie die Daten- und Informationshoheit genannt, die für die Bürger wichtig sind. Ebenso sind mögliche Konsequenzen zu diskutieren, die durch die Nutzung von Smart City-Technologien eintreten können. Dazu gehören zum Beispiel Überwachung, Kontrolle und Steuerung. Des Weiteren können durch den Technologieeinsatz gesellschaftliche Ungleichheiten und Machtstrukturen etabliert werden. Damit sind Fragen nach dem Zugang zu Technologien verknüpft sowie nach den erforderlichen Kompetenzen, um diese Technologien nutzen zu können. Townsend fordert in diesem Kontext: „We need to focus on how we shape the technology we employ in future cities.“ (2013, S. 15).

Außerdem ist zu erörtern, ob und wenn ja, inwieweit ein Unternehmen, welches Smart City-Technologien anbietet, Macht in einer Stadt erlangt. Zur Einschätzung von Risiken und Gefahrenpotentialen in diesem Bereich sind Gutachten unabhängiger Institute sinnvoll, die die einzelnen Smart City-Technologien bewerten (Erbstößer 2013, S. 75).

In der Diskussion um Konsequenzen muss es auch um die Frage der Finanzierung von smarten Städten gehen. Unterschiedliche Finanzierungsmodelle und ihre Folgen für die jeweils involvierten Akteure sollten in öffentlichen Debatten sorgfältig abgewogen werden (Department for Business, Innovation and Skills 2013, S. 1).

Insgesamt können die Einbindung der Bürger, umfassende Transparenz und die Aufklärung über potentielle negative Folgen einen wichtigen Beitrag zum Aufbau von Vertrauen leisten. Dies ist grundlegend, damit ein Smart-City Projekt akzeptiert und von den Bürgern einer Stadt aktiv unterstützt wird. Lediglich auf dieser Basis ist eine smarte Stadt möglich, die den Nutzen für den Bürger in den Mittelpunkt ihrer Strategie rückt.

Abschließend zeigt Tabelle 9 eine Übersicht auf, die sich aus der Analyse der Smart City-Konzepte von Unternehmen in Kapitel 3 und der empirischen Untersuchung zu einer bürgerorientierten Smart City ergibt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die bestehenden Smart City-Konzepte, die von Unternehmen aufgelegt werden, auf Prozessoptimierung und Effizienz zielen. Ihnen liegt ein systemisches Verständnis von Stadt zugrunde, welches die Kontrolle und Steuerung einer Stadt durch ein (standardisiertes) Smart City-Programm ermöglichen soll. Insgesamt zeichnet sich diese Sichtweise von Smart City mit einem starken Fokus auf dem Potential von Technologie aus. Inhaltlich liegt der Schwerpunkt hier zumeist auf der Optimierung der städtischen Infrastrukturen.

<b>Technologisch-orientierte Smart City</b>	<b>Bürgerorientierte Smart City</b>
Prozessoptimierung und Effizienz	Lösungen für die Alltagsprobleme der Bürger
Systemisches Stadtverständnis   ermöglicht Kontrolle und Steuerung	Partnerschaftliche Zusammenarbeit aller Akteure   Ernsthafte Beteiligungsprozesse   Transparenz & Vertrauen   Öffentliche Debatte um Smart Cities und SC-Technologien
Schwerpunkt: Allgemeines Potential von Technologien	Schwerpunkt: Verbesserung sozialer Problemlagen (z.B. demografischer Wandel)
Schwerpunkt: Infrastruktur	Schwerpunkt: IT-Kompetenz der Bürger
	Schwerpunkt: Informations- und Datenhoheit liegt beim Bürger

Tabelle 9: Zusammenfassende Übersicht zur technologisch-orientierten Smart City und zur bürgerorientierten Smart City (Eigene Darstellung)



Das Konzept einer bürgerorientierten Smart City stellt den Bürger in den Mittelpunkt. Deshalb verfolgt sie insgesamt die Lösung von Alltagsproblemen der Bürger. Um dieses Ziel erreichen zu können, wird eine partnerschaftliche Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure angestrebt. Damit sind insbesondere die Bürger einbezogen. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit zeigt sich in ernsthaften Beteiligungsprozessen und einer allgemeinen Transparenz, wodurch der Aufbau von Vertrauen ermöglicht wird. Dazu gehört ebenso die öffentliche und kritische Debatte von unterschiedlichen Smart City-Konzepten sowie die Diskussion von Smart City-Technologien und ihren Konsequenzen. Inhaltlich geht es bei der bürgerorientierten Smart City um unterschiedliche Schwerpunkte. Zum einen steht die Verbesserung der sozialen Problemlagen einer Stadt im Vordergrund, zum anderen die Bildung einer IT-Kompetenz aller Stadtbürger. Außerdem wird der Thematik der Daten- und Informationshoheit, die in einer bürgerorientierten smarten Stadt beim Bürger selbst liegen muss, ein hoher Stellenwert beigemessen.

## 6 Offene Fragen

Die Arbeit ist der Forschungsfrage nachgegangen, wie sich eine bürgerorientierte Smart City in Deutschland gestaltet. Konkret ging es um die Erarbeitung eines Gestaltungsrahmens einer bürgerorientierten smarten Stadt. Der Fokus lag dabei insbesondere auf der Öffnung des Smart City-Konzepts hin zu einem umfassenderen Ansatz. Dieser soll die Komplexität einer Stadt breit abbilden und damit mehr Aspekte beinhalten als lediglich den der Technologie.

Dafür wurden durch eine Literaturanalyse sowie Experteninterviews Vorstellungen und Erwartungen an eine bürgerorientierte Smart City und Einschätzungen zu partizipativen Elementen in bestehenden Smart City-Konzepten erhoben. Auf Basis der relevanten Literatur sowie der durchgeführten Untersuchung konnte der Forschende neue Informationen über eine bürgerorientierte smarte Stadt in Deutschland gewinnen.

Insgesamt kann die Arbeit dazu beitragen, dass das Konzept Smart City in der Forschung in Deutschland eingehender betrachtet und das wissenschaftliche Problembewusstsein für die Thematik einer bürgerorientierten smarten Stadt geschärft wird. Die Arbeit kann als Grundlage für die Ausarbeitung eines Modellentwurfs einer bürgerorientierten smarten Stadt dienen. Die Konzeptionierung solch eines Modells war im Rahmen dieser Arbeit aufgrund der begrenzten Bearbeitungszeit nicht möglich.

Darüber hinaus eröffnen die Arbeitsergebnisse das Potential für weitere Auseinandersetzungen wie beispielsweise eine umfassende Analyse der Akteure im Smart City-Bereich und ihre jeweiligen Interessen. Die empirische Untersuchung ging schwerpunktmäßig vom intermediären System aus und setzte innerhalb dieser Akteursgruppe bestimmte Akzente. Offen bleibt, wie die Thematik der bürgerorientierten smarten Stadt von anderen Akteuren wie beispielsweise den politischen Parteien oder Stadtverwaltungen in Deutschland gesehen wird. In diesem Zusammenhang ist eine Vertiefung des Konzepts einer bürgerorientierten smarten Stadt sinnvoll. Hierfür können detaillierte Fallstudien von einzelnen Städten über einen längeren Zeitraum fundierte Erkenntnisse liefern.

Im Hinblick auf die Entwicklungssituation von Smart Cities in Deutschland hat sich gezeigt, dass es einige Projekte gibt, die überwiegend in den Großstädten verortet sind. Jedoch existieren auch in den kleineren und mittelgroßen Städten Initiativen, die an der Entwicklung zu einer smarten Stadt arbeiten. Der Fokus dieser Arbeit lag auf Smart City und damit auf den Gegebenheiten in urbanen Räumen. Der Aspekt der Regionen beziehungsweise des ländlichen Raums, der von einigen Experten aufgeworfen wurde, konnte hier nicht im Einzelnen erörtert werden.

Jedoch unterstützt der Forschende den Ansatz, den Begriff *smart* von der Stadt als solche losgelöst zu betrachten und damit neue Erkenntnisse für eine nachhaltige Entwicklung in ländlichen Räumen zu gewinnen. In diesem Zusammenhang besteht Bedarf zur empirischen Forschung.<sup>13</sup>

Im Sinne einer erweiterten Perspektive auf Smart City ist außerdem hervorzuheben, dass das Smart City-Konzept lediglich *eine* Version urbaner Zukunft darstellt. Insbesondere durch die Beteiligung der Bürger und ihres kreativen Engagements kann eine Stadt gegebenenfalls völlig neue Zukunftspfade finden und ihre eigene Form der Smartness entwickeln. Dies erfordert jedoch das Erfüllen einer Vielzahl von Voraussetzungen wie Kapitel 5 aufzeigt.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Beteiligung von Bürgern in urbane Planungsprozesse das ohnehin komplexe Gebilde Stadt in seiner Vielschichtigkeit erweitert. Dadurch wird die Bewältigung von Herausforderungen nicht vereinfacht. Dennoch ist die Einbindung der Stadtbewohner grundlegende Voraussetzung für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung einer Stadt. Diese ist lediglich zu erreichen, wenn der Mensch im Mittelpunkt steht.

---

<sup>13</sup> Ein Projekt, welches Aspekte dieser Thematik in der Praxis betrachtet, ist die Initiative „Smart Country – Digitale Strategien für Regionen“ des Internet & Gesellschaft Collaboratory e. V. (Swarat & Haselbeck 2014).

## Literaturverzeichnis

**Allwinkle & Cruickshank 2011: Allwinkle, Sam und Cruickshank, Peter:** Creating smart-er cities - An overview. *Journal of Urban Technology*, 18. Jahrgang, Heft 2, Oxfordshire 2011, S. 1-16.

doi:10.1080/10630732.2011.601103.

**Amsterdam Smart City Platform 2014: Amsmarterdam City:** Homepage, Amsterdam 2014. Online: <http://amsterdamsmartcity.com>.

**Baccarne et al. 2014: Baccarne, Bastiaan; Mechant, Peter; Schuurman, Dimitri; Colpaert, Pieter und De Marez, Lieven:** Urban socio-technical innovations with and by citizens, in: *Interdisciplinary Studies Journal*, 3. Jahrgang, Heft 4, Vantaa 2014, S. 143-156. Online:

[https://www.laurea.fi/en/document/Documents/ISJ\\_vol%203\\_no%204\\_web\\_Smart%20Cities.pdf#search=interdisciplinary%20studies%20journal](https://www.laurea.fi/en/document/Documents/ISJ_vol%203_no%204_web_Smart%20Cities.pdf#search=interdisciplinary%20studies%20journal).

**Bakici et al. 2013: Bakici, Tuba; Almirall, Esteve und Wareham, Jonathan:** A smart city initiative - The case of Barcelona, in: *Journal of the Knowledge Economy*, 4. Jahrgang, Heft 2, Portland 2013, S. 135-148.

doi:10.1007/s13132-012 0084-9.

**Barcelona City Council 2014: Stadtverwaltung Barcelona:** BCN Smart City, Homepage, Barcelona 2014. Online: <http://smartcity.bcn.cat/en/bcn-smart-city.html>.

**Bencardino & Greco 2014: Bencardino, Massimiliano und Greco, Ilaria:** Smart communities - Social innovation at the service of the smart cities, in: *TeMa - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, Special Issue, Neapel 2014, S. 39-51.

**Bergmann et al. 2013: Bergmann, Malte, Herlo, Bianca, Schubert, Jennifer, Sametinger, Florian und Unteidig, Andreas:** Community infrastructuring - Designwerkzeuge zur partizipatorischen Stadtgestaltung, in: Lange, Bastian, Saiko, Harald und Prasenc, Gottfried (Hrsg.): *Ortsentwürfe - Urbanität im 21. Jahrhundert*, Jovis Verlag, Berlin 2013, S. 62-67.

**Bischoff et al. 2005: Bischoff, Ariane; Selle, Klaus und Sinning, Heidi:** Informieren, beteiligen, kooperieren - Kommunikation in Planungsprozessen - Eine Übersicht zu Formen, Verfahren und Methoden, *Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur*, Dortmund 2005.

**BMBF 2015: Bundesministerium für Bildung und Forschung:** Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von Richtlinien zur Förderung des Wettbewerbs "Zukunftsstadt", Berlin 2015. Online: <http://www.bmbf.de/foerderungen/25876.php>.

**Bogner et al. 2014: Bogner, Alexander; Littig, Beate und Menz, Wolfgang:** Interviews mit Experten - Eine praxisorientierte Einführung, Springer VS, Wiesbaden 2014.

**Böhnisch 2006: Böhnisch, Lothar:** Politische Soziologie, Verlag Barbara Budrich, Opladen 2006.

**Bortz & Döring 2006: Bortz, Jürgen und Döring, Nicola:** Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Springer, Heidelberg 2006.

**Breuer et al. 2014: Breuer, Jonas; Walravens, Nils und Ballon, Pieter:** Beyond defining the smart city - Meeting top-down and bottom-up approaches in the middle, in: TeMa - Journal of Land Use, Mobility and Environment, Special Issue, Neapel 2014, S. 153-164.

**Budde 2014: Budde, Paul:** Cities for Smart Environmental and Energy Futures - Impacts on Architecture and Technology, in: Rassia, Stamatina Th. und Pardalos, Panos M. (Hrsg.): Cities for Smart Environmental and Energy Futures - Impacts on Architecture and Technology, Springer, Heidelberg 2014, S. 9-20.

**Bullinger & Röthlein 2012: Bullinger, Hans-Jörg und Röthlein, Brigitte:** Morgenstadt - Wie wir morgen leben wollen, Carl Hanser Verlag, München 2012.

**Bundesregierung 2014: Deutsche Bundesregierung:** Nationale Plattform Zukunftsstadt, Homepage, Berlin 2014. Online: <http://www.nationale-plattform-zukunftsstadt.de/>.

**Burke & Miller 2001: Burke, Lisa A. und Miller, Monica K.:** Phone interviewing as a means of data collection - Lessons learned and practical recommendations [30 Absätze], in: Forum Qualitative Sozialforschung, 2. Jahrgang, Heft 2, Berlin 2001, Art. 7.

**Caragliu et al. 2009: Caragliu, Andrea; Del Bo, Chiara und Nijkamp, Peter:** Smart cities in Europe, 3rd Central European Conference in Regional Science Košice, Košice 2009, S. 45-59. Online: [http://www.inta-aiivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01\\_03\\_Nijkamp.pdf](http://www.inta-aiivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf).

**Cocchia 2014: Cocchia, Annalisa:** Smart and digital city - A systematic literature review, in: Dameri, Renata Paola & Rosenthal-Sabroux, Camille (Hrsg.): Smart City - How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space, Springer, Cham 2014, S. 13-43.

**Connected Urban Development 2014: Connected Urban Development :** About Cisco and the Clinton Global Initiative, Homepage, San Jose 2014. Online: <http://www.connectedurbandevlopment.org/cisco>.

**Council of Europe 2009: Europarat:** Civil participation in the decision-making process - The code of good practice, Straßburg 2009. Online: [http://www.coe.int/t/ngo/Source/Code\\_brochure\\_en.pdf](http://www.coe.int/t/ngo/Source/Code_brochure_en.pdf).

**Dameri 2014: Dameri, Renata Paola:** Comparing smart and digital city - Initiatives and strategies in Amsterdam and Genoa - Are they digital and/or smart?, in: Dameri, Renata Paola und Rosenthal-Sabroux, Camille (Hrsg.): Smart City - How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space, Springer, Cham 2014, S. 45-88.

**Department for Business, Innovation and Skills 2013: UK Department for Business, Innovation and Skills:** Global Innovators - International case studies on smart cities, BIS Research Paper No. 135, London 2013. Online: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/249397/bis-13-1216-global-innovators-international-smart-cities.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/249397/bis-13-1216-global-innovators-international-smart-cities.pdf).

**van Deth 2009: van Deth, Jan:** Politische Partizipation, in: Kaina, Viktoria und Römmele, Andrea (Hrsg.): Politische Soziologie - Ein Studienbuch, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2009, S. 141-161.

**Deutscher Bundestag 2002: Enquete-Kommission Zukunft des Bürgerschaftlichen Engagements des Deutschen Bundestags:** Bürgerschaftliches Engagement: Auf dem Weg in eine zukunftsfähige Bürgergesellschaft, Bericht der Enquete-Kommission Zukunft des Bürgerschaftlichen Engagements, Drucksache 14/8900, 14. Wahlperiode. Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Berlin 2002. Online: [http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Politik\\_Gesellschaft/GesellZusammenhalt/enquete\\_be.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Politik_Gesellschaft/GesellZusammenhalt/enquete_be.pdf?__blob=publicationFile).

**Dignan 2013: Dignan, Joe:** CityNext: Microsoft's future city market proposition, Ovum Analyst, London 2013. Online: <http://download.microsoft.com/download/0/4/7/047042AE-E2F5-4241-B510-49FCF48B8D88/OVUM%20-%20Microsofts%20Future%20City%20Market%20Proposition%20-%20Joe%20Dignan.pdf>.

**Dirks & Keeling 2009: Dirks, Susanne und Keeling, Mary:** A vision of smarter cities, IBM Global Business Services Executive Report, Somers 2009. Online: <http://www-31.ibm.com/solutions/cn/government/downloads/GBE03227USEN.PDF>.

**Eckardt 2012: Eckardt, Frank:** Stadtsoziologie als transdisziplinäres Projekt, in: Eckardt, Frank (Hrsg.): Handbuch Stadtsoziologie, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2012, S. 9-27.

**Eckardt 2014: Eckardt, Frank:** Stadtforschung - Gegenstand und Methoden. Springer VS, Wiesbaden 2014.

**Erbstößer 2014: Erbstößer, Anne-Caroline:** Smart City Berlin - Urbane Technologien für Metropolen, Report 2014, TSB Technologiestiftung, Berlin 2014. Online: [http://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140213\\_Studie\\_SmartCity.pdf](http://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140213_Studie_SmartCity.pdf).

**Eurocities 2013: Eurocities:** Cities supporting inclusion and citizen participation, Brüssel 2013. Online: <http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/eInclusion%20-%20final.pdf>.

**Europarat 2009: Europarat:** Verhaltenskodex für die Bürgerbeteiligung im Entscheidungsprozess, Straßburg 2009. Online: [http://www.coe.int/t/ngo/Source/Code\\_German\\_final.pdf](http://www.coe.int/t/ngo/Source/Code_German_final.pdf).

**European Commission 2012: Europäische Kommission:** Smart cities and communities - European innovation partnership, Brüssel 2012. Online: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-760\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-760_en.htm).

**Falconer & Mitchell 2012: Falconer, Gordon und Mitchell, Shane:** Smart city framework - A systematic process for enabling Smart+Connected Communities. Cisco Internet Business Solutions Group. San Jose 2012. Online: <http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/ps/motm/Smart-City-Framework.pdf>.

**Franz 2012: Franz, Yvonne:** Smart or not smart - What makes a city intelligent?, in: Widmann, Helmut (Hrsg.): Smart City - Viennese Expertise Based on Science and Research, Schmid, Wien 2012, S. 28-34.

**Fraunhofer-Gesellschaft 2014a: Fraunhofer-Gesellschaft e.V.:** Morgenstadt, Homepage, München 2014. Online: <http://www.morgenstadt.de/de/morgenstadt-initiative.html>.

**Fraunhofer-Gesellschaft 2014b: Fraunhofer-Gesellschaft e.V.:** Innovation Network Morgenstadt - City Insights, Phase I, Executive Summary. München 2014. Online: [http://www.morgenstadt.de/content/dam/morgenstadt/en/documents/Executive\\_Summary\\_m-ci\\_Phase%201\\_digital%20\(2\).pdf](http://www.morgenstadt.de/content/dam/morgenstadt/en/documents/Executive_Summary_m-ci_Phase%201_digital%20(2).pdf).

**Frost & Sullivan 2014: Frost & Sullivan:** 2014 global best-in-class smart city integrator - Visionary Innovation Leadership Award, Mountain View 2014. Online:

[http://www.ibm.com/smarterplanet/global/files/us\\_\\_en\\_us\\_\\_cities\\_\\_FS\\_\\_IBM\\_\\_Award\\_Report.pdf](http://www.ibm.com/smarterplanet/global/files/us__en_us__cities__FS__IBM__Award_Report.pdf).

**Galdon-Clavell 2013: Galdon-Clavell, Gemma:** (Not so) smart cities? The drivers, impact and risks of surveillance-enabled smart environments, in: *Science and Public Policy*, 40. Jahrgang, Heft 6, Oxford 2013, S. 717-723. doi:10.1093/scipol/sct070.

**Gale International 2014: Gale International:** Songdo IBD, Homepage, New York & Incheon 2014. Online: <http://www.songdo.com>.

**Gläser & Laudel 2010: Gläser, Jochen und Laudel, Grit:** Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse, 4. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2010.

**Graudenz 2014: Graudenz, Dirk:** Digitale Räume. Stadtentwicklung in der digitalen Welt, ISPRAT Whitepaper, in: Kammer, Matthias und Janik, Marianne (Hrsg.): *Campus Digitale Räume*, Hamburg 2014.

**di Gregorio 2009: di Gregorio, Silvana:** Software-Instrumente zur Unterstützung qualitativer Analyse, in: Buber, Renate und Holzmüller, Hartmut H. (Hrsg.): *Qualitative Marktforschung - Konzepte, Methoden, Analysen*, 2. Auflage, Gabler GWV Verlage, Wiesbaden 2009, S. 731-760.

**Harrison & Donnelly 2011: Harrison, Colin und Donnelly, Ian Abbott:** A theory of smart cities, 55th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences, Hull 2011. Online: <http://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/viewFile/1703/572>.

**Hatzelhoffer et al. 2012: Hatzelhoffer, Lena; Humboldt, Kathrin; Lobeck, Michael und Wiegandt, Claus-Christian (Hrsg.):** Smart City konkret - Eine Zukunftswerkstatt in Deutschland zwischen Idee und Praxis, Jovis Verlag, Berlin 2012.

**Hollands 2008: Hollands, Robert G.:** Will the real smart city please stand up?, in: *City - Analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 12. Jahrgang, Heft 3, London 2008, S. 303-320. doi:10.1080/13604810802479126.

**IBM 2014a: International Business Machines Corporation:** Smarter Cities, Homepage, Armonk 2014. Online: [http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter\\_cities/overview/?re=spf](http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/?re=spf).

**IBM 2014b: International Business Machines Corporation:** About the Smarter Cities Challenge, Homepage, Armonk 2014. Online: <http://www.smartercitieschallenge.org>.



**IBM 2014c: International Business Machines Corporation: People 4 Smarter Cities, Homepage, Armonk 2014.**  
Online: <http://www.people4smartercities.com>.

**Jacob 2014: Jacob, Klaus:** Die Stadt von morgen - weiter.vorn, in: Das Fraunhofer-Magazin, Heft 2.2014, München 2014, S. 22-23.

**Jakubowski 2014: Jakubowski, Peter:** Auf dem Weg zu Smart Cities - Stadtzukünfte mit neuen Technologien, in: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): BBSR-Analysen KOMPAKT, Heft 04/2014, Bonn 2014. Online: [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL\\_04\\_2014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL_04_2014.pdf?__blob=publicationFile&v=2).

**Kaczorowski 2014: Kaczorowski, Willi:** Die smarte Stadt - Den digitalen Wandel intelligent gestalten, Richard Boorberg Verlag, Stuttgart 2014.

**Kißler 2007: Kißler, Leo:** Politische Soziologie, UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz 2007.

**Komninos 2008: Komninos, Nicos:** Intelligent cities and globalisation of innovation networks, Routledge, London, New York 2008.

**Komninos et al. 2013: Komninos, Nicos; Pallot, Marc und Schaffers, Hans:** Special issue on smart cities and the future internet in Europe, in: Journal of the Knowledge Economy, 4. Jahrgang, Heft 2, Portland 2013, S. 119-134. doi:10.1007/s13132-012-0083-x.

**Kuckartz 2007: Kuckartz, Udo:** QDA-Software im Methodendiskurs. Geschichte, Potenziale, Effekte, in: Kuckartz, Udo, Grunenberg, Heiko und Dresing, Thorsten (Hrsg.): Qualitative Datenanalyse: computergestützt - Methodische Hintergründe und Beispiele aus der Forschungspraxis, 2. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2007, S. 15-31.

**Kuckartz 2009: Kuckartz, Udo:** Computergestützte Analyse qualitativer Daten, in: Buber, Renate und Holzmüller, Hartmut H. (Hrsg.): Qualitative Marktforschung. Konzepte, Methoden, Analysen, 2. Auflage, Gabler GWV Verlage, Wiesbaden 2009, S.714-730.

**Kulki 2014: Kulki, Seija:** Cities for solving societal challenges - Towards human-centric socio-economic development?, in: Interdisciplinary Studies Journal, 3. Jahrgang, Heft 4, Vantaa 2014, S. 8-14. Online: [https://www.laurea.fi/en/document/Documents/ISJ\\_vol%203\\_no%204\\_web\\_Smart%20Cities.pdf#search=interdisciplinary%20studies%20journal](https://www.laurea.fi/en/document/Documents/ISJ_vol%203_no%204_web_Smart%20Cities.pdf#search=interdisciplinary%20studies%20journal).

**Lamnek 2010: Lamnek, Siegfried:** Qualitative Sozialforschung, 5. Auflage, Beltz, Weinheim/Basel 2010.

**Libbe 2014: Libbe, Jens:** Smart City - Herausforderung für die Stadtentwicklung, Difu-Berichte Band 2, Berlin 2014. S. 2-3. Online: <http://www.difu.de/sites/difu.de/files/archiv/publikationen/zeitschriften/difu-berichte/difu-berichte-2014-2.pdf>.

**Liebold & Trinczek 2009: Liebold, Renate und Trinczek, Rainer:** Experteninterview, in: Kühl, Stefan, Strodtholz, Petra und Taffertshofer, Andreas (Hrsg.): Handbuch Methoden der Organisationsforschung - Quantitative und Qualitative Methoden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2009, S. 32-56.

**von Lucke & Franz 2003: von Lucke, Jörn und Franz, Arne:** Bürgerschaft. Vier Dimensionen. Vielfältiges Verhältnis Bürger – Verwaltung, in: Kommune 21 - eGovernment, Internet und Informationstechnik, 3. Jahrgang, Heft 12, K21 Media AG, Esslingen 2003, S. 20 - 21.

**Magistrat der Stadt Wien 2014: Stadt Wien:** Smart City Wien - Die Stadt fürs Leben, Homepage, Wien 2014. Online: <https://smartcity.wien.gv.at/site>.

**Mayring 2000: Mayring, Philipp:** Qualitative Inhaltsanalyse [28 Absätze], in: Forum Qualitative Sozialforschung, 1. Jahrgang, Heft 2, Berlin 2000, Art. 20.

**Mayring 2010: Mayring, Philipp:** Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken, 11. Auflage, Beltz, Weinheim/Basel 2010.

**Microsoft 2013a: Microsoft Corporation:** Microsoft CityNext. Coming to a city near you, Homepage, Microsoft Corporation, Redmond 2013. Online: <http://news.microsoft.com/2013/07/10/microsoft-citynext-coming-to-a-city-near-you/>.

**Microsoft 2013b: Microsoft Corporation: Microsoft CityNext:** Enabling real impact for better cities with a people-first approach, Microsoft Corporation, Redmond 2013.

**Microsoft 2013c: Microsoft Deutschland GmbH:** Neue weltweite Microsoft-Initiative CityNext fördert Stadt der Zukunft, Homepage, Microsoft Deutschland GmbH, Unterschleißheim 2013. Online: <http://www.microsoft.com/de-de/news/pressemitteilung.aspx?id=533791>.

**Microsoft 2014a: Microsoft Corporation:** Microsoft CityNext at Smart City Expo - 30 partners over 100 solutions, Homepage, Redmond 2014. Online: <http://www.microsoft.com/en-us/citynext/blogs/microsoft-citynext-at-smart-city-expo/default.aspx#fbid=cxrbvoz1IAI>.

**Microsoft 2014b: Microsoft Corporation:** Hamburg Port Authority (HPA) – Fallstudie, Homepage, Microsoft Corporation, Redmond 2014. Online: <https://customers.microsoft.com/Pages/CustomerStory.aspx?recid=8342>.

**Microsoft 2014c: Microsoft Corporation:** Customer Stories - Urban Software Institute GmbH & Co. KG, Homepage, Redmond 2014. Online: <https://customers.microsoft.com/Pages/CustomerStory.aspx?recid=7167>.

**Microsoft 2014d: Microsoft Corporation:** State of Saxony – Germany, Homepage, Microsoft Corporation, Redmond 2014. Online: <https://customers.microsoft.com/Pages/CustomerStory.aspx?recid=6424>.

**Microsoft 2014e: Microsoft Corporation:** Microsoft provides one-year update on CityNext initiative at Worldwide Partner Conference, Homepage, Microsoft Corporation, Redmond 2014. Online: <http://blogs.microsoft.com/blog/2014/07/15/microsoft-provides-one-year-update-on-citynext-initiative-at-worldwide-partner-conference-2/>.

**Microsoft 2014f: Microsoft Corporation:** Microsoft CityNext, Homepage, Microsoft Corporation, Redmond 2014. Online: [www.microsoft.com/en-us/citynext/default.aspx#fbid=uqxrLy9MC-J](http://www.microsoft.com/en-us/citynext/default.aspx#fbid=uqxrLy9MC-J).

**Mubadala 2012: Mobadala Company:** Masdar City, Homepage, Abu Dhabi 2012. Online: <http://www.masdar.ae/en/#masdar>.

**Neirotti et al. 2014: Neirotti, Paolo; De Marco, Alberto; Cagliano, Anna Corinna; Mangano, Giulio und Scorrano, Francesco:** Current trends in smart city initiatives - Some stylised facts, in: *Cities*, 38. Heft, Amsterdam 2014, S. 25-36.

**Paroutis et al. 2014: Paroutis, Sotirios; Bennett, Mark und Heracleous, Loizos:** A strategic view on smart city technology - The case of IBM Smarter Cities during a recession, in: *Technological Forecasting & Social Change*, Heft 89, Amsterdam 2014, S. 262-272. doi:10.1016/j.techfore.2013.08.041.

**Pfadenhauer 2009: Pfadenhauer, Michaela:** Auf gleicher Augenhöhe - Das Experteninterview - ein Gespräch zwischen Experte und Quasi-Experte, in: Bogner, Alexander; Littig, Beate und Menz, Wolfgang (Hrsg.): *Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder*, 3. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2009, S. 99-116.

**Prefeitura do Rio de Janeiro 2010: Präfektur von Rio de Janeiro:** Centro de Operações Rio chega para integrar 30 órgãos municipais, Homepage, Rio de Janeiro 2010. Online: <http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?article-id=1419835>.

**Prytula & Verbücheln 2014: Prytula, Michael und Verbücheln, Maic:** Smart Cities, in: *Difu-Berichte*, Band 2, Berlin 2014, S. 22. Online: <http://www.difu.de/sites/difu.de/files/archiv/publikationen/zeitschriften/difu-berichte/difu-berichte-2014-2.pdf>.

**Rohde & Loew 2011: Rohde, Friederike und Loew, Thomas:** Smart City - Begriff, Charakteristika und Beispiele, Wiener Stadtwerke Holding AG, Wien 2011. Online:

[http://www.nachhaltigkeit.wienerstadtwerke.at/fileadmin/user\\_upload/Downloadbereich/WSTW2011\\_Smart\\_City-Begriff\\_Charakteristika\\_und\\_Bispiele.pdf](http://www.nachhaltigkeit.wienerstadtwerke.at/fileadmin/user_upload/Downloadbereich/WSTW2011_Smart_City-Begriff_Charakteristika_und_Bispiele.pdf).

**Schaffers et al. 2012: Schaffers, Hans; Komninos, Nicos; Pallot, Marc; Trousse, Brigitte; Tsarchopoulos, Panagiotis; Posio, Esa; Fernandez, Joana; Hielkema, Hendrik; Hongisto, Patrizia; Almirall, Esteve; Bakici, Tuba; Lopez Ventura, Julia und Carter, David:** Fireball - Landscape and roadmap of future internet and smart cities, Technical Report, Paris 2012. Online: [https://hal.inria.fr/file/index/docid/769715/filename/FIREBALL\\_D2.1\\_M24.pdf](https://hal.inria.fr/file/index/docid/769715/filename/FIREBALL_D2.1_M24.pdf).

**Schreier 2014: Schreier, Margrit:** Varianten qualitativer Inhaltsanalyse - Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten [59 Absätze], in: Forum Qualitative Sozialforschung, 15. Jahrgang, Heft 1, Berlin 2014, Art. 18.

**Schröder 2010: Schröder, Carolin:** Akteure der Stadtteilentwicklung - Wie Verwaltung, Politik und Bürgerschaft Beteiligung definieren, Oekom Verlag, München 2010.

**Schulz & Ruddat 2012: Schulz, Marlen und Ruddat, Michael:** "Let's talk about sex!" Über die Eignung von Telefoninterviews in der qualitativen Sozialforschung [41 Absätze], in: Forum Qualitative Sozialforschung, 13. Jahrgang, Heft 3, Berlin 2012, Art. 2.

**Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung 2014: Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung :** Smart City Berlin, Homepage, Berlin 2014.

Online: <http://www.berlin.de/sen/wirtschaft/wirtschaft-und-technologie/technologiezentren-zukunftsorte-smart-city/smart-city/>.

**Singer 2012: Singer, Natasha:** Mission control, built for cities. The New York Times, New York 03.03.2012.

Online: <http://www.nytimes.com/2012/03/04/business/ibm-takes-smarter-cities-concept-to-rio-de-janeiro.html?pagewanted=all&r=3&>.

**Sinus Markt- und Sozialforschung 2014: SINUS-Institut Heidelberg:** Die Sinus-Milieus® 2014. Heidelberg 2014. Online: [http://www.sinus-institut.de/fileadmin/dokumente/Infobereich\\_fuer\\_Studierende/2014-01-01\\_Infoblatt\\_Sinus-Milieus\\_Studentenversion\\_01.pdf](http://www.sinus-institut.de/fileadmin/dokumente/Infobereich_fuer_Studierende/2014-01-01_Infoblatt_Sinus-Milieus_Studentenversion_01.pdf).

**Söderström et al. 2014: Söderström, Ola; Paasche, Till und Klausner, Francisco:** Smart cities as corporate storytelling, in: City - Analysis of urban

trends, culture, theory, policy, action, 18. Jahrgang, Heft 3, London 2014, S. 307-320. doi:10.1080/13604813.2014.906716.

**Stadt Dortmund 2012: Stadt Dortmund – Initiative Dortmunder Talent: IBM Smarter Cities Challenge - Eine weltweite Herausforderung, Homepage, Stadt Dortmund, Dortmund 2012. Online:**  
[http://www.dortmund.de/de/rathaus\\_und\\_buergerservice/buergerinteressen/talent/ibm\\_smarter\\_cities\\_challenge/index.html](http://www.dortmund.de/de/rathaus_und_buergerservice/buergerinteressen/talent/ibm_smarter_cities_challenge/index.html).

**Stadt Köln & RheinEnergie AG 2014: Stadt Köln und RheinEnergie AG: Smart City Cologne, Homepage, Köln 2014. Online:** <http://www.smartcity-cologne.de>.

**Steiner & Veel 2014: Steiner, Henriette und Veel, Kristin:** For the smarter good of cities - On cities, complexity and slippages in the smart city discourse, in: Rassia, Stamatina Th. und Pardalos, Panos M. (Hrsg.): Cities for Smart Environmental and Energy Futures - Impacts on Architecture and Technology, Springer, Heidelberg 2014, S. 289-301.

**Swarat & Haselbeck 2014: Swarat, Gerald und Haselbeck, Sebastian (Hrsg.):** Smart Country - Digitale Strategien für Regionen, Executive Summary, Internet & Gesellschaft Collaboratory, Berlin 2014.

**Townsend 2013: Townsend, Anthony M.:** Smart cities. Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia, W. W. Norton & Company, New York, London 2013.

**United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2014: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division:** World urbanization prospects - The 2014 revision – highlights, United Nations, New York 2014.  
Online: <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>.

**Vogel & Kain 2012: Vogel, Theresia und Kain, Daniela:** Smart cities - Urban revolution, in: Widmann, Helmut (Hrsg.): Smart city - Viennese expertise based on science and research, Schmid, Wien 2012, S. 208-214.