



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-
Online-Publikation
25/2022

Akteurskonstellationen in der digitalen Stadt

von

Marius Angstmann
Franz Flögel
Henning Olbrich



Akteurskonstellationen in der digitalen Stadt

Ansätze zur Einbindung verwaltungsexterner Akteursgruppen
in deutschen Smart-City-Vorhaben

Das Projekt des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“ (ExWoSt) wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat RS 5 „Digitale Stadt, Risikoversorgung und Verkehr“
Dr. Charlotte Räuchle
charlotte.raeuchle@bbr.bund.de

Auftragnehmer

Institut Arbeit und Technik
der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
Marius Angstmann, Dr. Franz Flögel, Henning Olbrich

Stand

Mai 2022

Gestaltung

Institut Arbeit und Technik

Bildnachweis

Titelbild: Dr. Franz Flögel

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Zitierweise

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.), 2022: Akteurskonstellationen in der digitalen Stadt: Ansätze zur Einbindung verwaltungsexterner Akteursgruppen in deutschen Smart-City-Vorhaben. BBSR-Online-Publikation 25/2022, Bonn.

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Ziel	5
2 Methodisches Vorgehen und Informationsquellen	7
3 Stand der Forschung	8
Perspektiven auf die Smart City	8
Einbezug verwaltungsexterner Akteurinnen und Akteure in Smart-City-Vorhaben	8
Differenziertere Unterteilung der Akteurslandschaft	10
Smart-City-Governance	11
Multi-Akteursgefüge als Forschungslücke	12
4 Akteursmanagement in Smart-City-Vorhaben	13
Multi-Akteursgefüge als Forschungslücke	13
Verbreitete Ansätze des Akteursmanagements	14
Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen aus der kommunalen Praxis	16
5 Fazit	22
Literaturverzeichnis	24
Anhang	27

1 Anlass und Ziel

Die Smart City Charta des Bundes bildet einen Leitfaden für Akteurinnen und Akteure der Stadtentwicklung, die sich dem Thema der digitalen Stadt in ihren Kommunen annehmen wollen (vgl. BBSR 2017a). Anknüpfend an grundlegende Programmatiken wie z. B. die Neue Leipzig-Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt (vgl. BBSR 2021a) benennt sie normative Leitlinien und konkrete Handlungsempfehlungen für die digitale urbane Transformation.

Der Charta liegt ein Verständnis der Smart City zugrunde, welches sich nicht nur durch den Einsatz innovativer Technologie im Sinne des Gemeinwohls, sondern insbesondere auch durch den kollaborativen Einbezug einer großen Bandbreite an Akteurinnen und Akteuren definiert. Die Charta richtet sich daher nicht nur an Städte, Kreise und Gemeinden, sondern auch an Akteurinnen und Akteure aus Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sowie an Bund und Länder (vgl. BBSR 2017a). Die Transformation hin zur Smart City entlang der Leitlinien kann demnach nur im Zusammenspiel verschiedenster Akteurinnen und Akteure gelingen. Kommunen kommt im Rahmen ihrer digitalen Transformation die Aufgabe zu, Smart-City-Strategien aufzusetzen, Pilotprojekte anzustoßen und die hieran anknüpfenden Dialog- und Beteiligungsprozesse mit den Akteurinnen und Akteuren zu gestalten.

Hierbei gilt es zunächst, Prozesse innerhalb der Kommune zu managen und unterschiedliche Fachbereiche sowie kommunale Unternehmen gleichermaßen einzubeziehen. Verschiedene Studien und Leitfäden bieten Kommunen Hilfestellungen dabei, geeignete Organisationsstrukturen und operative Modelle zu finden (vgl. Bitkom 2019), Rechtsformen zu wählen (vgl. BBSR 2021b; 2019a) oder geben Hinweise zum Umgang mit und zum Einsatz von Daten in diesen Prozessen (vgl. BBSR 2021c). Um Smart-City-Prozesse erfolgreich zu gestalten, müssen jedoch ergänzend verwaltungsexterne Akteursgruppen eingebunden werden, die zuvor einerseits wenig in städtischen Strategieprozessen involviert waren und andererseits teilweise nur bedingt mit Digitalisierungsprozessen und neuen Technologien in Kontakt gekommen sind. Bedarfe unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen und der lokalen Wirtschaft müssen berücksichtigt und zusammengeführt, Technologieunternehmen beauftragt und eine fachliche Begleitung der Prozesse organisiert werden. Es gilt, eine heterogene Ausgangslage an unterschiedlichen Bedarfen und Zielen sowie einen breiten Kenntnisstand zum Thema „Digitalisierung“ zusammenzubringen und dafür zu sorgen, dass eine Vielzahl an Akteurinnen und Akteuren an der richtigen Stelle eingebunden wird.

Die vorliegende Studie setzt hier an. Ziele der sondierenden Expertise sind

- die Betrachtung exemplarischer Smart-City-Vorhaben in Deutschland bezüglich eingebundener verwaltungsexterner Akteursgruppen und entsprechender Kollaborationsmodelle,
- die Gegenüberstellung verschiedener Ansätze und Instrumente der Akteureinbindung und des Akteursmanagements sowie
- die Darstellung von Herausforderungen und praxiserprobten Lösungsansätzen.

Die vorliegende Kurzepertise ist Teil des Projekts „Die digitale Stadt gestalten – Eine Handreichung für Kommunen“, das zum Forschungsprogramm „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“ (ExWoSt) des Bundes gehört. Ziel des durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR) und das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) begleiteten Vorhabens ist es, praxisnahe Umsetzungshilfen zur Gestaltung von Smart-City-Strategien und -Projekten zu entwickeln und zu testen.

Die Studie ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 beschreibt das methodische Vorgehen, während Kapitel 3 den Forschungsstand darlegt. Kapitel 4 zeigt verschiedene Ansätze des Akteursmanagements und in der Praxis auftretende Herausforderungen auf. Kapitel 5 fasst die Erkenntnisse zusammen.

2 Methodisches Vorgehen und Informationsquellen

Für die vorliegende Studie wurde ein Multi-Methoden-Ansatz verfolgt. In einer initialen Literaturstudie wurden der Forschungsstand zu Akteurinnen und Akteuren in der Smart City und Smart-City-Governance aufbereitet und Forschungslücken benannt. Es wurde ein Framework zur Strukturierung von Smart-City-Prozessen entlang der beteiligten Akteursgruppen identifiziert, welches die Grundlage für die weiteren Arbeitsschritte bildete.

In einer anschließenden Dokumenten- und Websiteanalyse wurden Akteurskonstellationen und Managementansätze von 31 kommunalen Smart-City-Vorhaben in Deutschland analysiert (s. Anhang I). Der Smart-City-Atlas (vgl. Bitkom 2019) und die Strategiesammlung der Initiative de.digital (vgl. BMWK o. J.) dienen zunächst als Quellen für die Suche nach laufenden und abgeschlossenen Smart-City-Vorhaben, in welchen neben der Kommune und kommunalen Unternehmen auch verwaltungsexterne Akteurinnen und Akteure einbezogen wurden. Kommunale Digitalisierungsstrategien mit alleinigem Fokus auf verwaltungsinterne Prozesse wurden nicht berücksichtigt. Es konnte ein erster Überblick über verbreitete Akteurskonstellationen in deutschen Smart-City-Vorhaben gewonnen werden.

Tiefgreifende Informationen hinsichtlich der spezifischen Ausgestaltung von einzelnen Smart-City-Vorhaben wurden aus nicht öffentlichen Monitoringberichten der 13 Kommunen und interkommunalen Verbände der ersten Staffel der Modellprojekte Smart Cities (MPSC) des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen zusammengetragen.¹ Die Monitoringberichte (Stand 31.12.2020) ermöglichten einen Einblick in den Projektstand inkl. der geplanten und umgesetzten verwaltungsexternen Kooperationen sowie Maßnahmen zur Steigerung der gesellschaftlichen Teilhabe im Projekt (vgl. BBSR 2021b). Somit konnten unterschiedliche kommunale Herangehensweisen an das Thema Akteursmanagement wie auch Herausforderungen im Kontext der Einbindung unterschiedlicher Akteursgruppen identifiziert werden. Von den 13 untersuchten Modellprojekten befanden sich – dies muss allerdings einschränkend hinzugefügt werden – die meisten erst am Anfang ihrer Vorhaben, so dass sich in ihnen ein starker initialer Fokus auf verwaltungsinterne Prozesse zeigte (ebd.). Die Monitoringberichte ermöglichten so einen Überblick über zentrale Akteurinnen und Akteure und deren Einbindung, lieferten jedoch wenig Informationen zu sich verändernden Konstellationen oder Herausforderungen im weiteren Projektverlauf.

In einem letzten Schritt wurden ergänzende Interviews mit drei Kommunen unterschiedlicher Größe sowie einem Smart-City-Beratungsbüro geführt, zu denen bereits Kontakte bestanden. Parallel erfolgte eine Sekundärauswertung bereits im Vorfeld geführter Interviews mit den vier Fallstudienkommunen des Projekts „Die digitale Stadt gestalten“ (vgl. BBSR 2021d). Hierdurch konnten weitere Herausforderungen bei der Integration verschiedener Akteurinnen und Akteure in Smart-City-Vorhaben erfasst werden (s. Anhang II; III).

Da es sich bei den betrachteten Smart-City-Vorhaben um laufende Projekte handelt, ist zu berücksichtigen, dass die untersuchten Akteurskonstellationen eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt der Untersuchung darstellen und Akteursgefüge und Ansätze der Beteiligung sich im Laufe dieser kommunalen Strategie- und Lernprozesse weiterentwickeln und verändern (werden).

¹ Im Rahmen des Vorhabens Modellprojekte Smart Cities des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen werden in bisher drei Staffeln 13 (2019), 32 (2020) und 28 (2021) Städte, Kreise und interkommunale Verbände mit Bundesmitteln bei der Erarbeitung von Smart-City-Strategien und -Projekten gefördert.

3 Stand der Forschung

Im Diskurs über die Smart City wird ersichtlich, dass es eine Pluralität an Definitionen für das Konzept der Smart City gibt (vgl. Dameri 2017), welche infrastrukturelle und soziale Aspekte, den expliziten Rückgriff auf neuartige Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie unterschiedliche Ziele der Smart City wie z. B. Effizienzsteigerungen, eine Erhöhung der Lebensqualität oder aber die Verringerung von Umweltauswirkungen jeweils verschieden stark in den Vordergrund stellen. Unterschiedliche Verständnisse zeigen sich dabei häufig abhängig vom jeweiligen nationalen Kontext einzelner Projekte. Sie unterscheiden sich aber auch zwischen verschiedenen Akteurinnen und Akteuren, die in diesem Bereich tätig sind. Vor dem Hintergrund größerer Smart-City-Gesamtvorhaben kann ein Überblick über verbreitete Definitionen dabei helfen, für unterschiedliche Akteursperspektiven zu sensibilisieren.

Perspektiven auf die Smart City

Verbreitet sind insbesondere zwei Perspektiven, die zwischen materiellen und immateriellen Komponenten der Smart City unterscheiden (vgl. Mancebo 2020). Auf der einen Seite stehen hierbei also zumeist Maßnahmen in „harten“ Anwendungsfeldern (z. B. Netze, Ressourcen, Abfallmanagement und Mobilität), auf der anderen Seite in „soften“ Anwendungsfeldern (z. B. Kultur, Innovation, Kommunikation, Gesundheit und Bildung) (vgl. Neirotti et al. 2014). Anknüpfend hieran lassen sich auch Strategieprozesse hinsichtlich ihres Fokus auf „harte“ oder „weiche“ Infrastrukturen unterscheiden. Erstere nehmen insbesondere Effizienzgewinne (z. B. im Bereich der Energieeffizienz) in den Blick und stellen hierbei den Einsatz von Technologie mit dem Ziel der Replizier- bzw. Skalierbarkeit von Lösungen in den Mittelpunkt. Diese technologieorientierte Perspektive entstammt insbesondere einem anbietergetriebenen Verständnis der Smart City, welches seit Anfang des 21. Jahrhunderts durch Technologieunternehmen forciert wurde (vgl. Kunzmann 2020; Broccardo et al. 2019; Barns 2016; Castelnovo 2016; Söderström 2014). Strategieprozesse mit Blick auf „weiche“ Infrastrukturen beruhen hingegen auf dem Verständnis, dass technologische Lösungen allein nicht ausreichend sind, um Städte „smart“ werden zu lassen (vgl. Mancebo 2020). So wird in diesen die Interaktion mit Bürgerinnen und Bürgern sowie die Berücksichtigung weiterer Aspekte wie z. B. kultureller Unterschiede in den Vordergrund gestellt (ebd.).

Im deutschen und europäischen Kontext spielt insbesondere ein Verständnis der digitalen Stadt als nachhaltig, integrativ und partizipativ eine zentrale Rolle (vgl. BBSR 2017a). In Smart-City-Vorhaben in Deutschland soll damit weniger die Technik, als vielmehr Gemeinwohlorientierung und somit der Mensch im Mittelpunkt stehen (vgl. Bitkom 2019).

Einbezug verwaltungsexterner Akteurinnen und Akteure in Smart-City-Vorhaben

Insbesondere letzteres Verständnis der Smart City legt also nahe, Themen der Stadtentwicklung in einem erweiterten Kreis aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu diskutieren und gemeinsam mit diesen Akteurinnen und Akteuren Projekte anzustoßen. Aufgrund der unterschiedlichen Bedarfe, Hintergründe und Kenntnisstände, aber auch unterschiedlicher Verständnisse von Digitalisierung stellt sich hier jedoch die Frage, welche Akteurinnen und Akteure in welcher Phase des Smart-City-Vorhabens einbezogen werden und mit welchem Ziel.

Eine Herangehensweise zur Strukturierung von Smart-City-Prozessen entlang der jeweilig einbezogenen Stakeholder- und Akteursgruppen bildet das aus der Forschung zu wissensbasierten Innovationssystemen übernommene Konzept der n-fachen Helix (vgl. BBSR 2021b; Mora et al. 2019; Dameri 2017; Leydesdorff 2012; Lombardi et al. 2012; Etkowitz/Leydesdorff 2000). Diesem folgend werden Smart-City-Prozesse, in denen neben Gebietskörperschaften auch wirtschaftliche Akteurinnen und Akteure einbezogen werden, als Doppelhelix

bezeichnet. Übernehmen wissenschaftliche Akteurinnen und Akteure wie z. B. Hochschulen ebenfalls eine Rolle, wird der Ansatz als Tripelhelix beschrieben. Vorhaben, in denen zudem auch die Zivilgesellschaft miteinbezogen wird, werden als Quadrupelhelix verstanden (s. Tabelle 1). Smart-City-Vorhaben lassen sich entsprechend ihrer Konzeption als bi-, tri- oder multilateral beschreiben. Aufbauend auf dem Framework kann auch die Rolle von lokalen Akteurinnen und Akteuren in Smart-City-Prozessen spezifiziert werden (vgl. BBSR 2017a).

Table 1
Darstellung der Modelle nach beteiligten Akteurinnen und Akteuren

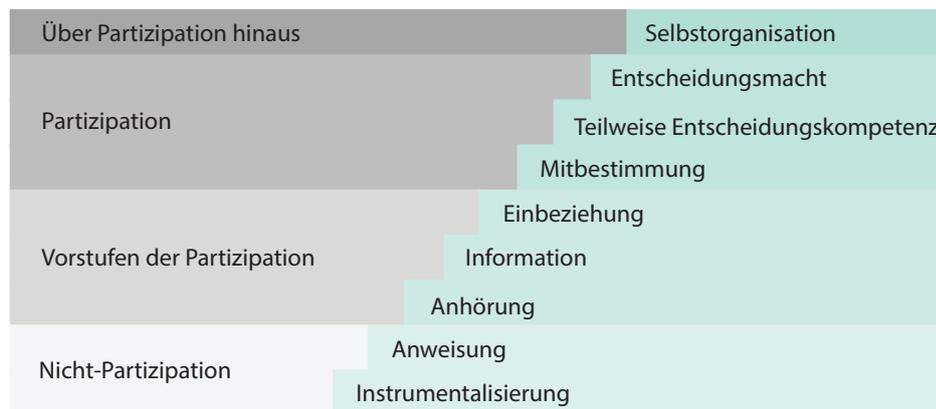
Modell	Singlehelix	Doppelhelix	Tripelhelix	Quadrupelhelix
Beteiligte	Kommunen	Kommunen + Wirtschaft	Kommunen + Wirtschaft + Wissenschaft	Kommunen + Wirtschaft + Wissenschaft + Zivilgesellschaft

Quelle: Eigene Darstellung nach Mora et al. 2019; Dameri 2017; Leydesdorff 2012; Lombardi et al. 2012; Etzkowitz/Leydesdorff 2000

Anknüpfend an die unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunktsetzungen in Smart-City-Vorhaben ist zu vermuten, dass technologiegetriebene Projekte eher als Doppelhelix konzipiert, während „softe“ bzw. „sozialorientierte“ Vorhaben als Tripel- bzw. Quadrupelhelix angelegt sind. Die Literatur legt nahe, dass in letzteren in der Praxis neben der Kommune insbesondere die Wissenschaft als zentrale Partnerin hervortritt. Sie übernimmt eine unterstützende Rolle z. B. im Community Building (vgl. Wuppertal Institut 2020), bei Bestandsaufnahmen, Evaluationen, Monitoring und Vernetzung rund um Smart-City-Vorhaben (vgl. BBSR 2017a). Wissenschaftliche Einrichtungen sind derzeit etwa an der Hälfte der Smart-City-Vorhaben in Deutschland beteiligt (vgl. Bitkom 2019).

Zur Untersuchung des Beteiligungsgrads unterschiedlicher Akteursgruppen und der Frage danach, welchen Grad der Beteiligung unterschiedliche Kommunen zulassen, bieten sich ergänzend weitere Modelle an, wie z. B. zur Partizipation (vgl. Bethmann et al. 2020; s. Abb. 1). Gleichzeitig gilt es, bei dem Rückgriff auf vereinfachende Klassifizierungen trotzdem die Heterogenität der Akteurinnen und Akteure zu berücksichtigen.

Abbildung 1
Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren nach Grad der Partizipation



Quelle: Eigene Darstellung nach Wright et al. 2010: 42 ff., in: Bethmann et al. 2020: 3

Differenziertere Unterteilung der Akteurslandschaft

Tabelle 2 stellt eine Differenzierung des Helix-Ansatzes inkl. der genannten Akteursgruppen vor, welche auf den Ergebnissen einer Studie von Mello Rose (2022) aufbaut. Hiernach kann, erstens, die Zivilgesellschaft in Smart-City-Prozessen verschiedene Rollen einnehmen: Bürgerinnen und Bürger können je nach Grad der Beteiligung als politische Stakeholder, potentielle Nutzerinnen und Nutzer und Konsumierende sowie als Mitgestaltende von Smart-City-Angeboten aktiv werden, indem sie eigene Ideen einbringen und Lösungen entwickeln. Eine Möglichkeit zur weiteren Unterteilung zivilgesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure in Smart-City-Prozessen bietet dabei die Einteilung in eine soziale Zivilgesellschaft, welche insbesondere die Rolle als Steuerzahlende, Wählende und Bürgerinnen und Bürger betont, während der Begriff der ökonomischen Zivilgesellschaft insbesondere die Rolle als Co-Kreierende, potentielle Nutzerinnen und Nutzer von Smart-City-Angeboten, aber auch Unternehmende in den Vordergrund stellt (vgl. Mello Rose 2022). Wie Untersuchungen zu Smart-City-Vorhaben im internationalen Kontext zeigen, wird jedoch häufig nur die ökonomische Rolle der Stadtgesellschaft berücksichtigt. Zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure werden dabei insbesondere als Nutzende von Smart-City-Angeboten adressiert, ohne aktiv Einfluss auf die Entwicklung von Maßnahmen und Strategien nehmen zu können (vgl. ebd.; Mancebo 2020; Cardullo/Kitchin 2019a; 2019b; Cowley et al. 2018). Dies wirkt sich tendenziell negativ auf die Akzeptanz von Maßnahmen sowie die Nachfrage nach geschaffenen Angeboten aus (vgl. Mancebo 2020).

Zweitens bilden auch Wirtschaftsakteurinnen und -akteure eine heterogene Gruppe, die sowohl eigene Smart-City-Lösungen anbietende nationale und internationale Unternehmen als auch die lokale Ökonomie und deren Interessenvertretungen umfasst. Dementsprechend kann die Einbindung von wirtschaftlichen Akteurinnen und Akteuren einerseits das Ziel haben, Angebote nachzufragen (z. B. Technologien oder Dienstleistungen), andererseits aber auch der Beteiligung lokaler wirtschaftlicher Stakeholder dienen.

Drittens kann auch die Akteursgruppe Wissenschaft verschiedene Rollen in der Partnerschaft mit Kommunen und somit auch in Smart-City-Prozessen einnehmen: Sie kann wissenschaftlichen Input und Arbeitskräfte beisteuern, als Feedbackgeberin oder Moderatorin dienen, kollaborative Forschungsprojekte durchführen, den interdisziplinären Austausch vorantreiben oder auch die Kapazitätsentwicklung fördern und Kommunen zur Bewältigung von Herausforderungen befähigen. So können Hochschulen z. B. als Triebkraft für lokale Nachhaltigkeitsinitiativen dienen (vgl. Keeler et al. 2019; Trencher et al. 2014). In der Praxis sind hierbei auf der einen Seite Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie Fakultäten der Ingenieur- und Naturwissenschaften relevant, welche insbesondere Innovation und Technologietransfer vorantreiben. Auf der anderen Seite werden organisations- und sozialwissenschaftliche Fakultäten sowie (Weiter-)Bildungseinrichtungen einbezogen, die Themen wie die Smart-City-Prozessgestaltung, den Aufbau von digitalen Kompetenzen innerhalb der Kommune oder Ansätze der zivilgesellschaftlichen Teilhabe und Beteiligung adressieren.

Tabelle 2
Akteursgruppen in der Smart City

Kommune	Wirtschaft	Wissenschaft	Zivilgesellschaft
Gebietskörperschaften, Verwaltung & Politik	Nationale Akteurinnen und Akteure & IKT-Unternehmen	Forschung & Entwicklung	Ökonomische Zivilgesellschaft
Kommunale Unternehmen	Lokale Ökonomie	Bildung & Weiterbildung	Soziale Zivilgesellschaft

Quelle: Eigene Darstellung, abgeleitet von Mello Rose 2022

Diese Bandbreite an Akteurinnen und Akteuren stellt eine zentrale Herausforderung im Smart-City-Prozess dar: In Multi-Akteurskonstellationen herrschen in der Praxis oft unterschiedliche Verständnisse, Ziele und Erwartungen an den Smart-City-Prozess vor (vgl. Dameri 2017). Vereinfacht formuliert, sehen Hochschulen dabei Forschung und Wissensverbreitung als Ziel an, Unternehmen agieren profitorientiert und öffentliche Stellen nehmen sich der Steigerung der Lebensqualität vor Ort sowie dem politischen Konsens als Ziele an (ebd.). Unterschiedliche Ziele der Agierenden stellen per se jedoch kein Problem dar, sondern müssen in Einklang miteinander gebracht werden. Hierbei ist es wichtig, dass neue Kooperationen unter der Voraussetzung eingegangen werden, dass Kommunen ihre Handlungsfähigkeit und Unabhängigkeit erhalten (vgl. BBSR 2017b). Insbesondere in der Zusammenarbeit mit technologie anbietenden Unternehmen stellen sich für Kommunen Fragen nach Lock-in-Effekten, also nach möglichen technologischen oder angebotsbezogenen Abhängigkeiten, die durch die Beauftragung von Dienstleistungsunternehmen oder die langfristige Bindung an kommerzielle Hard- und Softwarelösungen entstehen können. Auch sind Fragen der Datenhoheit und der Verwertung von möglicherweise im Smart-City-Prozess entstehenden Daten durch beauftragte Unternehmen zu klären. Eine weitere Herausforderung bilden unterschiedliche Wissensstände zwischen all diesen Akteursgruppen, die es anzugleichen gilt.

Smart-City-Governance

Die Zusammenarbeit mit verschiedenen Stakeholdern bildet damit nicht nur einen zentralen Aspekt der Smart City, sondern stellt auch eine Herausforderung für kommunale Vorhaben dar. Einerseits verspricht der kollaborative Ansatz neue Lösungen und schafft Mehrwerte für beteiligte Akteurinnen und Akteure. Andererseits bedarf es einer zielführenden Koordination, um den Erfolg der Vorhaben sicherzustellen und unterschiedliche Zielvorstellungen zu vereinen. Daher gilt es in der Zusammenarbeit mit verwaltungsexternen Akteurinnen und Akteuren auch, politische Spannungen, unterschiedliche Agenden oder kulturelle Unterschiede zu antizipieren und zu berücksichtigen (vgl. Broccardo et al. 2019).

Das Management der Multi-Akteurskonstellationen wird in der Literatur unter den Begriffen Smart Governance (vgl. Gornik 2020; Bolívar/Meijer 2016) oder Smart-City-Governance (vgl. Broccardo et al. 2019) diskutiert. Unter dem Begriff der Governance werden – einem normativen Verständnis des Begriffs und auch den Leitlinien der Smart City Charta folgend – proaktive und offene Strukturen verstanden, die Teilhabe ermöglichen und die als Grundlage für einen transparenten und partizipativen Smart-City-Prozess dienen (vgl. BBSR 2017a). Verschiedene Akteursgruppen zu involvieren und Kollaborationen durch ein partizipatives Prozessdesign zu ermöglichen, wird hierbei als zielführend angesehen (vgl. Desdemoustier et al. 2019). Die Zusammenarbeit verschiedener Akteurinnen und Akteure soll sowohl in der Planungs- als auch in der Umsetzungsphase von Smart-City-Vorhaben gewährleistet werden (vgl. Broccardo et al. 2019), indem frühzeitig Ziele gemeinsam definiert und der Prozess gemeinsam gestaltet wird. Als zentrale Akteurin kommt der Kommune die Aufgabe zu, die Zusammenarbeit zu koordinieren, Regeln festzulegen, Verantwortlichkeiten zu benennen und Anreize zu schaffen.

Während es einen Fundus an Studien und Leitlinien zur Governance von Smart-City-Vorhaben gibt, gilt es, für die Implementierung dieser jedoch den jeweiligen lokalen Kontext zu beachten. Beispielsweise wird im Vergleich unterschiedlicher nationaler Ansätze deutlich, dass je nach nationalem Hintergrund ein unterschiedliches Verständnis der Einbindung der Stadtgesellschaft vorliegt (vgl. Raven et al. 2019). So gibt es Kommunen, in denen die Einbindung externer Akteursgruppen direkt und bottom-up erfolgt, etwa in Form der Beteiligung verschiedener Organisationen und Netzwerke (z. B. Amsterdam) (ebd.). Andere Smart-City-Vorhaben sehen eine Beteiligung durch den Einbezug der lokalen Regierung im Sinne der repräsentativen Demokratie vor (z. B. Hamburg) (ebd.). In anderen nationalen Kontexten hingegen wird die Bevölkerung als Zielgruppe für die digitale Projekte betrachtet, deren Lebensstandards durch digitale Lösungen erhöht werden sollen; eine tiefgehende Beteiligung erfolgt hier nicht (z. B. China) (ebd.).

In der Fachliteratur existieren mit Bezug auf den europäischen Kontext insbesondere Empfehlungen hinsichtlich möglicher Herangehensweisen an den Einbezug zivilgesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure. Diese nehmen das Zusammenspiel zwischen Kommunen und Zivilgesellschaft in den Blick (vgl. BBSR 2019b) oder stellen digitale Beteiligungsformate vor (vgl. BBSR 2017c).

Multi-Akteursgefüge als Forschungslücke

Umfassende empirische Untersuchungen zur Multi-Akteurs-Governance im Kontext der deutschen Smart City existieren bis dato nicht. Bestehende Studien richten den Blick auf einzelne Akteursgruppen und deren Einbindung. Das Management der Smart City als Multi-Akteursgefüge und Herausforderungen bei der Einbindung der Vielzahl an Akteursgruppen spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Die vorliegende sondierende Expertise knüpft hier an und zielt darauf ab, entlang von drei Forschungsfragen zum Erkenntnisgewinn zu diesem Thema beizutragen:

- Auf welche Akteurskonstellationen wird in deutschen Smart-City-Vorhaben gesetzt?
- Wie können Kooperationen und Partnerschaften organisiert und koordiniert werden?
- Was lässt sich aus aktuellen Smart-City-Vorhaben über die Gestaltung dieser lernen?

4 Akteursmanagement in Smart-City-Vorhaben

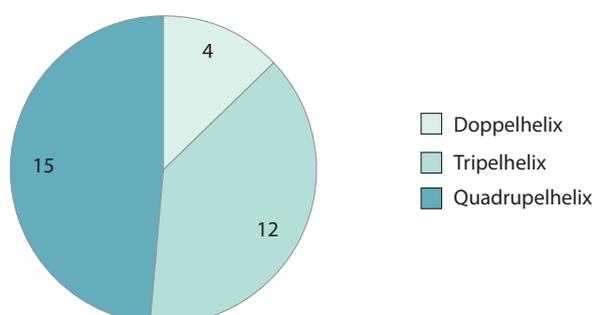
Multi-Akteursgefüge als Forschungslücke

Deutsche Kommunen stehen vor der Herausforderung, sich im Rahmen ihrer Smart-City-Projekte mit der Einbindung unterschiedlichster Akteursgruppen zu befassen. Im Folgenden werden Modelle und Ansätze zur Beteiligung dieser vorgestellt, wie sie sich derzeit in unterschiedlichen Kommunen in Deutschland finden lassen. Anschließend erfolgt eine Betrachtung von Herausforderungen und Lösungen, die unterschiedliche Kommunen innerhalb ihrer Smart-City-Vorhaben identifizieren und erproben konnten und aus denen sich erste Handlungsempfehlungen zur Gestaltung von laufenden und zukünftigen Smart-City-Vorhaben ableiten lassen.

Eine Kategorisierung von Smart-City-Vorhaben entlang des Modells der n-fachen Helix hilft dabei, diese zu klassifizieren und gegenüberzustellen. In einem Großteil der für die vorliegende Sondierung betrachteten Vorhaben werden kommunale Unternehmen wie Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaften oder Verkehrsbetriebe als Partnerinnen benannt (23 von 31 Smart-City-Vorhaben in Deutschland). In der weiteren Betrachtung werden diese kommunalen Unternehmen der Akteursgruppe „Kommune“ zugeordnet, um ein differenzierteres Bild über die weiteren beteiligten Wirtschaftsakteurinnen und -akteure zu bekommen.

Nur wenige der betrachteten Vorhaben beteiligen neben der Kommune bloß eine weitere Akteursgruppe (s. Abb. 2). In drei von insgesamt vier kommunalen Vorhaben, in denen nur zwei Akteursgruppen benannt werden, werden neben der Kommune selbst noch wirtschaftliche Akteurinnen und Akteure miteinbezogen. Diese Kommunen wählen damit eine Konstellation, die dem klassischen Verständnis der Doppelhelix entspricht. Insgesamt findet sich in allen 31 Vorhaben nur ein Fall wieder, in dem keine Akteurinnen oder Akteure aus der Wirtschaft benannt werden. Forschungseinrichtungen werden in insgesamt 28 der 31 untersuchten Vorhaben benannt und stellen somit weitere zentrale Akteurinnen dar. Dabei wird besonders auf die Expertise von vor Ort ansässigen Hochschulen, Bildungseinrichtungen und Forschungsinstituten zurückgegriffen: So werden in 19 der insgesamt 28 betrachteten Smart-City-Vorhaben mit Wissenschaftsbeteiligung lokale Einrichtungen miteinbezogen. Gleichzeitig streben jedoch auch Gemeinden ohne vor Ort ansässige Hochschulen Kooperationen mit Wirtschaftsakteurinnen und -akteuren an. So beteiligen acht Smart-City-Vorhaben außerhalb der Gemeinde ansässige Forschungseinrichtungen. In 15 der insgesamt 31 untersuchten Vorhaben werden weiterhin (organisierte) zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure wie Vereine oder Netzwerke miteinbezogen. Diese Smart-City-Vorhaben sind damit als Quadrupelhelix konzipiert.

Abbildung 2
Betrachtete Smart-City-Vorhaben sortiert nach Helix-Zuordnung



Hinweis: Interkommunale Verbände zählen als ein Vorhaben (n = 31)
Quelle: Eigene Erhebung

Diese erste Betrachtung erlaubt somit den Rückschluss, dass im deutschen Kontext insbesondere solche Vorhaben verbreitet sind, in denen neben kommunalen und wirtschaftlichen Akteurinnen und Akteuren auch

wissenschaftliche und zivilgesellschaftliche eine Rolle spielen (Tripelhelix und Quadrupelhelix). Während sich die unterschiedlichen Konstellationen durch eine initiale Betrachtung gut identifizieren lassen, erlaubt die Herangehensweise jedoch keine unmittelbaren Rückschlüsse darauf, weshalb bestimmte Partnerschaften eingegangen wurden. Es zeigt sich bspw. kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Gemeindegröße und gewähltem Modell (s. Tabelle 3): Quadrupelhelix-Ansätze sind in allen Gemeindetypen (vgl. BBSR o. J.) am verbreitetsten, gefolgt von Tripelhelix-Konstellationen. Gleichzeitig gibt es in allen Gemeindetypen Kommunen, die außerhalb der Verwaltung nur eine weitere Akteursgruppe miteinbeziehen.

Tabelle 3
Akteursgruppen in der Smart City

Gemeindetyp	Doppelhelix	Tripelhelix	Quadrupelhelix	Gesamt
Großstadt	2	8	8	18
Mittelstadt	1	1	3	5
Kleinstadt	1	2	4	7
Gesamt	4	11	15	30

Hinweis: Interkommunale Verbünde zählen als ein Vorhaben (n = 31)
Quelle: Eigene Darstellung, abgeleitet von Mello Rose 2022

Vor diesem Hintergrund stellen sich zwei Fragen, von denen die erste implizit, die zweite explizit als Grundlage für die weitere Untersuchung dient: (1) Warum werden bestimmte Akteurskonstellationen aus Kommune, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft angestrebt? (2) Wie erfolgt das Management dieser in der Praxis und welche Aufgaben kommen der Kommune als zentraler Akteurin dabei zu?

Verbreitete Ansätze des Akteursmanagements

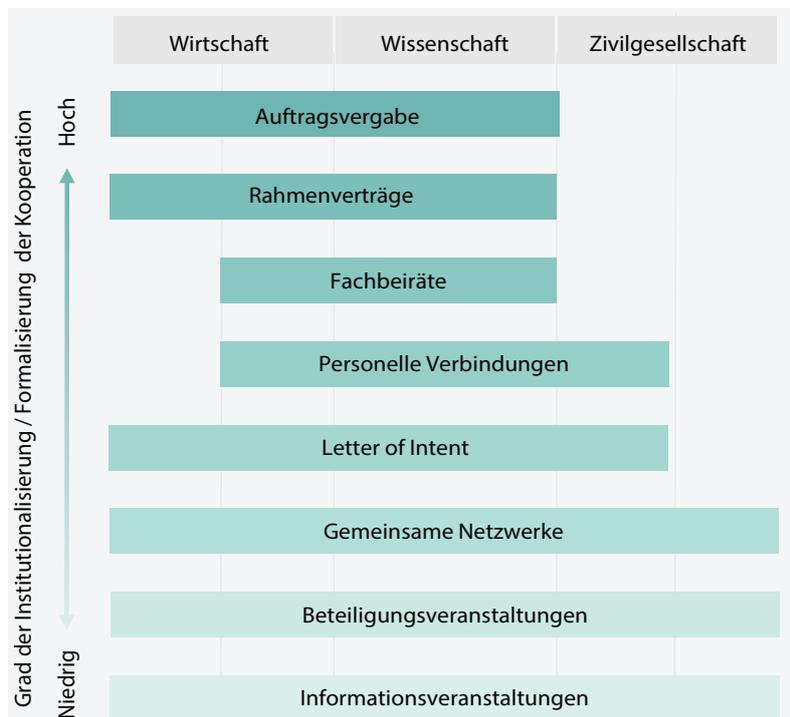
Die Sichtung der Berichte aus den 13 MPSC erlaubt eine initiale Gegenüberstellung der eingebundenen Akteurinnen und Akteure und der hierbei gewählten Managementansätze. Abbildung 3 fasst die in den Berichten genannten Kooperationsformate zusammen und bietet einen Überblick über deren Grad der Institutionalisierung, unterteilt nach den drei zentralen Gruppen Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.²

Ansätze und Gründe zur Einbindung von externen Wirtschaftsakteurinnen und -akteuren

Die Auswahl und Einbindung von Wirtschaftsakteurinnen und -akteuren in lokale Smart-City-Prozesse erfolgt in den 13 Modellkommunen im Einzelnen sehr unterschiedlich, es lassen sich aber dennoch wiederkehrende Herangehensweisen und Ansätze benennen. Einerseits werden Beratungs- und Dienstleistungsagenturen eingebunden, die den Smart-City-Prozess auf strategischer Ebene vorantreiben, unterstützen oder managen. Andererseits wird in einer Vielzahl der Kommunen auch auf Anbieterinnen und Anbieter aus dem Technologiebereich zurückgegriffen, insbesondere wenn es um die Umsetzung einzelner, klar benannter Projektideen geht. Während die extern beauftragten dienstleistungs- und technologie anbietenden Unternehmen zumeist überregional, national oder international tätig sind, wird in vielen der Kommunen ergänzend auch die lokale Wirtschaft als Impulsgeberin miteinbezogen, um gezielter Bedarfe ansässiger Wirtschaftsunternehmen im Smart-City-Prozess zu berücksichtigen. So benennen vier der untersuchten MPSCs wirtschaftliche Kooperationspartnerinnen und -partner in der Region, drei Kommunen benennen nationale bzw. internationale Technologiekonzerne und in vier der Vorhaben werden sowohl die lokale Wirtschaft wie auch nationale Beratungs- oder IT-Konzerne miteinbezogen.

² Einige Kommune benennen weiterhin Kooperationen mit anderen Kommunen, diese werden hier nicht weiter betrachtet.

Abbildung 3
Betrachtete Smart-City-Vorhaben sortiert nach Helix-Zuordnung



Quelle: Eigene Erhebung

In den Berichten zeigen sich unterschiedliche Kooperationsmodi: Insbesondere überregional tätige Unternehmen aus dem IKT-Bereich werden zumeist direkt, formal und durch Auftragsausschreibung und Vergabe beteiligt, sei es im Rahmen der MPSC-Vorhaben oder parallel laufender kommunaler oder regionaler Digitalisierungsprozesse und -projekte. Während teilweise auch eine Auftragsvergabe an lokale Unternehmen etwa aus dem IKT-Bereich erfolgt (z. B. Websitegestaltung, Beratung, Projektumsetzung), umfassen die Maßnahmen zur Einbindung der breiteren lokalen Wirtschaft insbesondere Informationsveranstaltungen, regelmäßige Gewerbetreibendentreffen oder gesamtgesellschaftliche Beteiligungsveranstaltungen. Gleichzeitig zeigt sich in einem der geführten Gespräche, dass sich vor dem Hintergrund der Smart City auch andere, neue Kooperationsmöglichkeiten zwischen Kommune und lokalen Unternehmen ergeben können, wie z. B. der gemeinsame Besuch von Smart-City-Messen (Q19).

Ansätze und Gründe zur Einbindung der Wissenschaft

Bei der Einbindung wissenschaftlicher Akteurinnen und Akteure lässt sich ebenfalls zwischen einer Einbindung auf strategischer Ebene und Projektebene unterscheiden. Wissenschaftliche Akteurinnen und Akteure werden hierbei für eine Vielzahl an Aufgaben eingebunden: zur allgemeinen sowie technologiespezifischen Beratung, im Kontext gemeinsamer Forschungsvorhaben oder aber zur Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit. Die Kooperation ist dabei entweder formalisiert (z. B. im Rahmen eines Fachbeirates oder durch Rahmenverträge), basiert auf Absichtserklärungen oder ist weniger formell ausgestaltet (z. B. durch die Teilnahme an Veranstaltungen oder durch personelle bzw. amtliche Überschneidungen). Die zentrale Rolle wissenschaftlicher Einrichtungen entspricht somit auch den in der Smart City Charta benannten akteurspezifischen Empfehlungen: Sie nehmen eine beratende, begleitende oder umsetzende Rolle ein, leisten aber auch einen Beitrag zur kollaborativen Entwicklung von neuen digitalen Lösungen.

Ansätze und Gründe zur Einbindung der Zivilgesellschaft

Detaillierte Hinweise gibt es hinsichtlich der Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteursgruppen in Form einer Stakeholder-Beteiligung und durch Verbände, Vereine oder Netzwerke.³ Teilweise gibt es personelle Überschneidungen zwischen der Kommune als zentraler Akteurin und zivilgesellschaftlichen Organisationen, wodurch die Einbindung vereinfacht wird. Der Einbezug der breiteren Zivilgesellschaft erfolgt dagegen in verschiedenen Formaten wie Informationsveranstaltungen, Bürgerwerkstätten und Lernorten und wirkt somit auf der Informations- und Beteiligungsebene sowie zur Ideengeneration (vgl. BBSR 2021b), weniger jedoch auf einer wirklichen Kooperationsebene.

Tiefergehende Formate der Partizipation wie Entscheidungskompetenz lassen sich in den untersuchten Vorhaben im Sinne einer repräsentativen Demokratie insbesondere auf Ebene der politischen Gremien wie Räten und existierenden Ausschüssen finden, denen im Smart-City-Team erstellte Strategien und Konzepte vorgelegt werden (Q18; 19). Auch wenn diese Gremien den Smart-City-Teams teilweise eine gewisse Freiheit in der Erarbeitung von Projekten lassen oder Entscheidungsbefugnisse neu etablierten Lenkungs- oder Steuerungskreisen übertragen (Q20), wurden grundlegende Entscheidungen in den betrachteten Kommunen jedoch nicht auf Basis von Beteiligungsprozessen getroffen. Eine differenzierte Trennung in eine ökonomische oder soziale Zivilgesellschaft wird in den Berichten nicht ersichtlich.

Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen aus der kommunalen Praxis

Aus dieser allgemeinen Darstellung zu Gründen und Ansätzen der Einbindung unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure und den Erfahrungen der verschiedenen Kommunen lassen sich weiterhin konkrete Aufgaben der Kommune im Management, Fragen, die die jeweilige Kommune für sich entscheiden muss, aber insbesondere auch Handlungsempfehlungen zur Einbindung bestimmter Akteursgruppen ableiten, welche im Folgenden vorgestellt werden.

Aufgaben der Kommune im Akteursmanagement

Die Genese unterschiedlicher Smart-City-Vorhaben zeigt exemplarisch, wie unterschiedlich Akteurskonstellationen sich bereits zu Beginn der Prozesse gestalten können. Kommunen möchten modern und innovativ sein, um Bürgerinnen und Bürgern digitale Angebote machen zu können und für die Wirtschaft attraktiv zu sein (Q25). Während in einigen Kommunen insbesondere ein interner Impuls aus Stadtkonzern, Bürgermeisterbüro oder lokaler Wirtschaftsförderung den Smart-City-Prozess initiiert (Q18; 22; 24), spielen in anderen Kommunen insbesondere externe Impulse lokaler Digitalunternehmen oder aber die Nachfrage aus der Bevölkerung eine Rolle (Q23; 24).

Die Kooperationen bzw. das Akteursmanagement hängt wesentlich vom Verständnis ab, dass eine Kommune von sich selbst im Rahmen von Smart-City-Vorhaben hat oder entwickelt. In den untersuchten Quellen sehen sich Kommunen so als Wegbereiterinnen und Anbahnerinnen (Q20), die nicht jedes Projekt steuern, sondern vielmehr das Gesamtmanagement, die initiale Qualifizierung der Projekte und das allgemeine Vorantreiben der Strategie im Fokus haben (Q18). Konkrete Aufgaben der Kommunen umfassen dabei insbesondere das Fördermittelmanagement, die Strukturierung des Prozesses, das Community Management und die Vernetzung. Einzelne Projekte werden vielfach eigenständig durch Auftragnehmende oder in Kooperation bearbeitet,

³ Genannt wurden z. B. Verbraucherzentrale, Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e. V., Kompetenz- und Bildungsnetzwerke, Seniorenbeauftragte, Maker-Szene, Integrationsrat.

jedoch nicht umfassend durch die kommunalen Smart-City-Teams umgesetzt (Q19). Eine eng mit den anderen Aufgaben verbundene Rolle der Kommune ist die der Kommunikatorin. So gilt es breit über die Projekte und Vorhaben zu informieren. In kleineren Kommunen, in denen städtische Social-Media-Accounts nicht aktiv gepflegt werden oder existieren, kann dies auch dazu führen, dass die Smart-City-Teams zum öffentlichen Gesicht der Verwaltung werden und viel Feedback zu Themen bekommen, welche originär nichts mit dem Smart-City-Projekt zu tun haben. Die Betreuung sozialer Medien, die Sichtung und Reaktion auf Kommentare kann in diesem Fall ebenfalls Ressourcen in Anspruch nehmen (Q20).

Identifikation und Einbindung relevanter Akteursgruppen

Je nach Größe der Kommune stellt sich die Frage danach, ob alle relevanten Akteursgruppen in den Prozess einbezogen werden oder zumindest die Möglichkeit einer Beteiligung haben. Während kleine und mittlere Kommunen eine gute Größe bieten, um den Überblick zu behalten, bedarf es auch in diesen für neu etablierte Teams eine gewisse Zeit, um die Akteurslandschaft zu erfassen (Q20). In größeren Kommunen hingegen besteht die Gefahr, dass relevante, aber nicht auf den ersten Blick ersichtliche Akteurinnen und Akteure (z. B. Banken) übersehen werden (Q18; 19). Hier eignen sich mehrstufige Beteiligungsansätze um Akteurinnen und Akteure, die in der ersten Beteiligungsphase (z. B. im Rahmen eines Akteursmappings oder Self-Assessments) identifiziert wurden, in einer folgenden Phase einzubeziehen (Q18). Da es nicht möglich ist, alle Akteursgruppen einzubinden, gilt es jedoch auch nach aktueller Sachlage immer wieder neu einzuschätzen, wer an welcher Stelle und mit welchem Ziel beteiligt werden soll (Q18; 24).

Prozessgestaltung: Offene Prozesse vs. Quick-Wins

Am Anfang eines Smart-City-Vorhabens steht für Kommunen die Frage danach, wie der Prozess chronologisch hinsichtlich der Strategie- und Projektentwicklung und -umsetzung gestaltet werden soll. Einerseits gilt es hierbei Vorgaben, die sich aus möglichen Förderprogrammen ergeben, zu berücksichtigen. Andererseits besteht die Aufgabe, den Smart-City-Prozess so zu gestalten, dass verschiedene Akteursgruppen erreicht und mitgenommen werden können. Unter anderem eine offene Herangehensweise entlang einer dezidierten Strategiephase mit einer folgenden Umsetzungsphase kann es hierbei ermöglichen, bereits vor der Entscheidung für zukünftige Projekte eine umfassende Beteiligung verschiedener Akteurinnen und Akteure durchzuführen (Q20). Um die Öffentlichkeit für ein Smart-City-Vorhaben zu erreichen und zugleich erstmalig mit Digitalisierung und/oder Stadtentwicklung in Kontakt kommende Akteurinnen und Akteure für den Prozess zu gewinnen, können erste sichtbare Projekte wie Kita-Apps, kleinere Sensorik- oder LoRaWaN-Projekte als „Low-Hanging-Fruits“ bzw. „Quick Wins“ dazu beitragen, in verschiedenen Bevölkerungsgruppen ein besseres Verständnis für die Ziele und Möglichkeiten von Digitalisierungsvorhaben zu schaffen (Q18; 20; 21).

Institutionalisierung von Kooperationen

Eine zentrale Frage bildet in vielen Kommunen die nach einer Institutionalisierung der Kooperationen. Da sich viele Kommunen zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Expertise jedoch noch am Anfang des Smart-City-Vorhabens befinden und aufgrund der Corona-Pandemie insbesondere verwaltungsinterne Prozesse angestoßen wurden (Q9), sind Kooperationen mit verwaltungsexternen Akteurinnen und Akteuren nur zu einem gewissen Grad institutionalisiert. Es zeigt sich jedoch, dass einige Kommunen verwaltungsexterne Kooperationen eher als Grundlage für spätere Smart-City-Projekte, weniger jedoch als Voraussetzung für den erfolgreichen Verlauf der Strategiephase verstehen. In den untersuchten Fällen deutet sich an, dass auch ohne Institutionalisierung ein Austausch auf professioneller Basis zwischen unterschiedlichen Smart-City-Akteurinnen und -Akteuren stattfinden kann, welcher in der Strategiephase, aber auch über diese hinaus beibehalten und intensiviert werden kann (Q4; 18; 24).

Einbindung der Wissenschaft

Während die Einbindung der Wissenschaft in Smart-City-Prozessen eine zentrale Rolle spielt, werden in den gesichteten Berichten und geführten Gesprächen nur wenige konkrete gemeinsame Projekte benannt. Insbesondere Kommunen, die noch am Anfang des Prozesses stehen, betonen, dass es zunächst darum geht, praxistaugliche Lösungen in der Kommune zu implementieren und auf Bewährtes zu setzen, weniger darum, forschungsseitig Innovationen voranzutreiben (Q18; 20). Gleichzeitig zeigt sich in verschiedenen Kommunen ein Bewusstsein dafür, dass es viele Anknüpfungspunkte für zukünftige Forschungsprojekte gibt (Q20). Auch werden vielfach bereits bilaterale Gespräche geführt (Q18; 20; 21). Der Einbezug der Wissenschaft in folgenden Schritten ist somit insgesamt erwünscht.

Eine bereits weiter im Prozess vorangeschrittene Kommune berichtet von einer starken Einbindung der lokalen Hochschule insbesondere auf Projektebene: Teilweise werden im übergeordneten Smart-City-Vorhaben angesiedelte Projekte in Eigenverantwortung durch die lokale Hochschule erarbeitet. Das kommunale Smart-City-Team übernimmt hierbei nur das Fördermittelmanagement, die Kommunikationsarbeit und vermittelt Ansprechpersonen in der Kommune und den kommunalen Eigenbetrieben (Q19). Aus Sicht des Interviewpartners ist es wichtig, dass die Kommunen das Fördermittelmanagement und die Kommunikation nicht aus der Hand geben, um Fehler zu vermeiden. Die Kommune übernimmt folglich eher die Rolle einer Projektträgerin, die Fördermittel weiterleitet und deren zweckdienlichen Einsatz sicherstellt.

Einbindung der Wirtschaft

Technologie- und Beratungsunternehmen

Die Zusammenarbeit mit Technologie- und Beratungsunternehmen bietet der Kommune in Smart-City-Prozessen ein hohes Maß an Unterstützung auf der operativen Ebene und kann maßgeblich zum Wissensaufbau innerhalb des kommunalen Smart-City-Teams beitragen (Q11). Als Außenstehende können sie als „neutrale Moderatorinnen und Moderatoren“ Empfehlungen für die Gestaltung des Prozesses aussprechen, Strategieprozesse aber auch kritisch begleiten. So wird aus einer Kommune berichtet, dass im Rahmen einer initialen Bestandsaufnahme fast ausschließlich Stärken identifiziert, aufgrund der vorherrschenden Kommunikations- und Feedbackkultur jedoch kaum Schwächen benannt werden. Erst nach einer Intervention seitens des begleitenden Unternehmens wird innerhalb der Fachbereiche klar, dass das Ziel einer ernsthaften Bestandsaufnahme weniger ein positives Darstellen der eigenen Arbeit der letzten Jahre, sondern eine kritische Auseinandersetzung mit der Ausgangssituation ist (Q25).

Insbesondere fördermittelstarke Kommunen stehen im Fokus von technologie anbietenden Unternehmen und benötigen Strategien zum Umgang mit diesen (Q19). Eine für die Kommune wichtige Unterscheidung hinsichtlich der Einbindung externer Akteurinnen und Akteure ist, ob diese eigene Ressourcen einbringen und es sich somit um eine Kooperation im eigentlichen Sinne handelt, oder ob es um eine Auftragsvergabe geht. Anfragen durch externe Unternehmen werden in vielen Fällen als Kooperationsmöglichkeiten angekündigt, eigentlich handelt es sich jedoch um den Versuch der Auftragsakquise (Q19).

Weiterhin gibt es Kommunen, die Anfragen großer Player oder die Zusammenarbeit mit diesen vermeiden, bspw. da es Bedenken hinsichtlich der Möglichkeiten zu autarkem Handeln oder der Datensicherheit und somit hinsichtlich möglicher Lock-in-Effekte gibt (Q22). Auch besteht die Gefahr, dass Strategien und Projekte mit Beteiligung großer Unternehmen nur wenig auf lokale Bedürfnisse abgestimmt sind.

Ein Ansatz, um lokalen Bedarfen in der Zusammenarbeit mit großen Konzernen mehr Gewicht zu verleihen, ist die Etablierung einer verwaltungsintern koordinierten Lenkungsgruppe. Diese kann als Gegengewicht zum Unternehmen dienen und gewährleisten, dass neben der technologischen Expertise auch lokales Wissen in den Prozess eingespeist wird (Q11). Die Teilnahme an Messen und Kongressen seitens des lokalen Smart-

City-Teams kann weiterhin dazu beitragen, einen Überblick über die Technologielandschaft zu behalten und Anfragen und Angebote vor dem Hintergrund dieser besser einschätzen zu können (Q19).

Lokale Unternehmen

Lokale Unternehmen nehmen in Smart-City-Prozessen häufig die Rolle von Stakeholdern ein, die es hinsichtlich ihrer Bedarfe zu berücksichtigen gilt, weniger die Rolle des Technologieanbieters. In der Praxis findet die Berücksichtigung der Interessen der lokalen Wirtschaft häufig durch den Austausch mit der kommunalen Wirtschaftsförderung, durch bilaterale Gespräche oder aber Unternehmerinnen- und Unternehmerstammtische statt (Q20; 21; 24). In Kommunen mit einer starken Ausprägung bestimmter Wirtschaftszweige oder einem starken Gründungsgeschehen werden weiterhin Innovations- oder Clustermanager und -managerinnen eingesetzt, um die Verbindung zu bestimmten Sektoren oder zu Start-ups zu sichern (Q22; 23). Dort, wo es Zusammenschlüsse und Netzwerke der lokalen Digitalwirtschaft gibt, können diese weiterhin eine beratende Funktion einnehmen und somit Einfluss auf Smart-City-Vorhaben nehmen (Q24). Aufgrund des Vergaberechts lässt sich jedoch die Einbindung lokaler Unternehmen im Rahmen von Projekten nicht ohne weiteres durch direkte Aufträge gestalten, wobei teilweise auch berichtet wird, dass die Experimentierklausel hier eine gewisse Freiheit lässt (Q18; 19).

Einbezug kommunaler Unternehmen

Als Dienstleistungsunternehmen in zentralen Themenfeldern wie Mobilität, Wohnen, Energie, Bildung und Digitalisierung spielen neben externen wirtschaftlichen Akteurinnen und Akteuren auch kommunale Unternehmen in vielen Smart-City-Prozessen eine zentrale Rolle. Der Einbezug kommunaler Unternehmen erfolgt in vielen Smart-City-Vorhaben über deren frühzeitige Beteiligung an Smart-City-Strategien (Q18; 22). Eine umfassendere Einbindung städtischer Eigenbetriebe ermöglicht der Ansatz eines übergreifenden, zentralen Smart-City-Teams, welches mit Personalstellen aus Verwaltung und Eigenbetrieben ausgestattet wird (Q18). Neue Formen der Zusammenarbeit können jedoch insbesondere zu Anfang auch weitere Fragen aufwerfen, die es frühzeitig zu klären gilt. Unter anderem muss bei der Zusammenarbeit sichergestellt werden, dass der Austausch von Daten zwischen Verwaltung und kommunalen Betrieben Datenschutzanforderungen erfüllt. Auch gilt es eine passende Infrastruktur zu schaffen, wenn Unternehmen und Verwaltung auf unterschiedliche, nicht direkt kompatible Software setzen (Q18).

In Smart-City-Vorhaben werden somit klassische Zuständigkeiten aufgebrochen, indem sektorenübergreifende Lösungen entstehen und verschiedene Stellen zusammenarbeiten (müssen). Der Einbezug der kommunalen Unternehmen bietet somit verschiedene Potentiale, kann jedoch auch Herausforderungen mit sich bringen. Betriebe verfolgen wirtschaftliche Eigeninteressen, die zunächst mit den Zielen der Kommune in Einklang gebracht werden müssen (Q2). Um erfolgreiche Lösungen anzustoßen, gilt es weiterhin, Anknüpfungspunkte zwischen den einzelnen kommunalen Betrieben und der Verwaltung stärker sichtbar zu machen als bisher (Q18). So können sich Smart-City-Prozesse auch dazu anbieten, die Zusammenarbeit zwischen der Kommune und ihren Betrieben neu zu definieren. Beispielsweise wurde von einer Kommune berichtet, dass eine im Rahmen eines Smart-City-Projekts durchgeführte Pressekonferenz von Stadtspitze und lokalem Stadtwerk die erste gemeinsame seit 10 Jahren gewesen sei (Q25).

Einbindung der Zivilgesellschaft

Ziel der Einbindung der Zivilgesellschaft innerhalb der Smart-City-Projekte ist es, die Bedarfe zivilgesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure zu eruieren, Einschätzungen zu bestimmten Ideen oder Handlungsfeldern zu bekommen, Anstöße in die Kommunalverwaltung geben zu können und zu prüfen, ob sich der Strategieprozess „in die richtige Richtung entwickelt“ (Q18; 20; 22). Hinsichtlich der Einbindung der lokalen Bevölkerung zeigen sich dabei in den untersuchten Vorhaben drei zentrale Herausforderungen: 1) das Erreichen der Zielgruppe, 2) die Resonanz auf Beteiligungsmaßnahmen sowie die Qualität der Rückmeldungen

und, daran anknüpfend, 3) die teilweise unzureichende digitale Kompetenz der Bevölkerung. Gleichzeitig werden jedoch auch Lösungsansätze benannt, um diesen Herausforderungen zu begegnen.

Zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure zielführend beteiligen

Viele Kommunen setzen bei der Beteiligung der Zivilgesellschaft darauf, Smart-City-Beteiligungsprozesse mit den Beteiligungsangeboten anderer, parallel verlaufender Prozesse (z. B. bei Integrierten Stadtentwicklungskonzepten) zu verknüpfen, um eine Überforderung und Überbefragung der Bevölkerung zu vermeiden (Q20; 22). Auch ist die förderbedingte Einteilung von Smart-City-Vorhaben in verschiedene Phasen für zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure nur bedingt nachvollziehbar (Q18). Kommunen nutzen daher die Möglichkeit, eigentlich unterschiedliche Entwicklungsprozesse in ihrer Öffentlichkeitsarbeit unter einer Marke (z. B. Zukunftsvision Stadt XY) zu vereinen, um der Zivilgesellschaft gegenüber einheitlich zu kommunizieren (Q25).

Vorzüge und Vorteile digitaler Lösungen müssen, dies wird durch die für diese Expertise ausgewerteten Materialien deutlich, immer wieder klar und verständlich kommuniziert werden (Q21): Es gilt, den Bürgerinnen und Bürgern den Nutzen einer Smart City plastisch sichtbar zu machen und darzustellen, wie sie davon profitieren können (Q25). Hieran anknüpfend spielt auch das Wording eine wichtige Rolle für einen Beteiligungsprozess, da der Begriff „Smart City“ nicht in allen zivilgesellschaftlichen Gruppen als bekannt vorausgesetzt werden kann. Gleichzeitig kann ein starker Fokus auf digitale Themen den Eindruck erwecken, ein Smart-City-Vorhaben zielt nur darauf ab, Apps zu entwickeln, während das Einbringen von eher im Analogen zu verortenden Ideen und Lösungsansätzen seitens der Zivilgesellschaft nicht gewünscht sei (Q18). Somit besteht die Gefahr, dass Ideenbeiträge eher von einer möglichen Technologielösung her (z. B. Konzeption einer Stadt-App) und weniger von Bedarfen oder lokalen Herausforderungen, die es zu adressieren gilt, gedacht werden.

Pandemiebedingt überwog die digitale Beteiligung der Zivilgesellschaft in den Jahren 2020/21 gegenüber der analogen. Als wichtige Erkenntnis wird jedoch in einigen Kommunen formuliert, dass man über „Digitalisierung am besten analog spricht“ (Q20): Die sozialen Ausgangslagen und Bedarfe verschiedener Bevölkerungsgruppen, insbesondere auch älterer Mitmenschen, würden in direkten Gesprächen am besten deutlich. Hier können im Stadtraum öffentlich sichtbare Smart-City-Projektbüros helfen, weitere Zielgruppen niedrigschwellig zu erreichen (Q20).

Qualität der Rückmeldungen erhöhen

In Beteiligungsprozessen, wie sie auch im Kontext von Smart-City-Vorhaben durchgeführt werden, stellt sich für Kommunen die Herausforderung, wie die ausreichende Qualität und Quantität der Rückmeldungen sichergestellt werden können. In den betrachteten Smart-City-Vorhaben gibt es hierzu unterschiedliche Ansätze. Einige Kommunen nutzen eine mehrschrittige Vorgehensweise bei der Erarbeitung ihrer Smart-City-Strategie, in der zuerst Akteurinnen und Akteure aus der Kommune inkl. der kommunalen Unternehmen sowie Wissenschaft und Wirtschaft beteiligt werden, um zentrale Handlungsfelder und die Ausrichtung des Vorhabens zu bestimmen. Erst in einem zweiten Schritt erfolgt dann eine Fortschreibung, Erweiterung oder Ergänzung durch die breitere Zivilgesellschaft (Q18). Das Vorgehen hat den Vorteil, dass die zu diskutierenden Inhalte bereits enger eingegrenzt sind, bevor sie zur allgemeinen Diskussion gestellt werden. Eine Einbindung in Smart-City-Vorhaben kann aber auch themenspezifisch nur in Form der Beteiligung bestimmter Zielgruppen erfolgen (Q18; 19).

Zentral für den Erfolg und die Qualität einer Beteiligung ist auch, ob die Bürgerinnen und Bürger zu den Themen sprachfähig sind. Als Ausgangspunkt bieten sich hierzu bspw. lokale Problemlagen an, da die Bürgerinnen und Bürger damit als Expertinnen und Experten ihrer eigenen Lebenswelt angesprochen und lokale Bedürfnisse erfasst werden (Q9; 25).

Digitale Kompetenzen stärken

Digitale Kompetenz ist notwendig, damit Bürgerinnen und Bürger an der fortschreitenden Vernetzung und Digitalisierung der Stadt teilhaben, Entwicklungen im Rahmen von Smart-City-Prozessen nachvollziehen und sich in diese einbringen können. In Smart-City-Vorhaben gilt es somit, Maßnahmen und Strategien zur Stärkung der digitalen Teilhabe zu entwickeln und digitale Kompetenzen zu fördern (vgl. BBSR 2017d).

Um das Thema der „digitalen Kompetenz“ zu adressieren, richten viele Kommunen im Rahmen ihrer Smart-City-Vorhaben Digitallabore und Digital Hubs ein, welche einerseits zur Ausstellung und Diskussion digitaler Technologie dienen, andererseits aber Lernorte für interessierte Bürgerinnen und Bürger sein sollen (Q1; 4; 6; 7; 8). An diesen Lernorten geht es z. B. darum, Bürgerinnen und Bürgern bei der Installation von Apps und dem Einrichten von Tablets zu helfen, was zwar als zeitaufwendig gilt, aber direkt bei den Bedarfen ansetzt. Eines der MPSC richtet aus dieser Erfahrung heraus zusammen mit der ansässigen Volkshochschule spezielle Hilfsangebote ein (Q20). Ursprünglich waren weniger niedrigschwellige Angebote wie z. B. Hackathons zur Entwicklung von Soft- und Hardwarelösungen geplant, jedoch zeigte sich, dass die Entwicklung digitaler Kompetenzen im lokalen Kontext als Grundlage für weitere Maßnahmen vorerst wichtiger ist.

5 Fazit

Die vorliegende Expertise zeigt, dass Kommunen unterschiedliche Ansätze wählen, verwaltungsexterne Akteurinnen und Akteure in Smart-City-Vorhaben einzubinden. Entsprechend eines Verständnisses der Smart City im Sinne der Neuen Leipzig-Charta und der Smart City Charta bemüht sich die Mehrheit der betrachteten Smart-City-Vorhaben um die Einbindung einer Vielzahl an Akteursgruppen. Smart-City-Strategien werden nicht nur als Strategien zur internen kommunalen Geschäfts- und Prozessoptimierung gesehen, sondern als „Stadtentwicklungsstrategien für sich verändernde gesellschaftliche Rahmenbedingungen“ (Q25).

Da sich viele der hier betrachteten Kommunen noch am Anfang ihres jeweiligen Smart-City-Vorhabens befinden, werden Kooperationen und erste erfolgte Beteiligungsformate zwar benannt, Erkenntnisse zur Zusammenarbeit auf der Projektebene lassen sich jedoch nur in einigen Fällen gewinnen. Hierbei zeigt sich, dass sich die kommunalen Smart-City-Teams als Initiierende und Anbahnende sehen, die externe Partnerinnen und Partner bspw. durch Kommunikationsmaßnahmen und die Weitergabe von Fördermitteln in den Prozess einbinden, an der eigentlichen Umsetzung aber weniger direkt beteiligt sind. Diese Umsetzung von Projekten liegt somit insbesondere bei kommunalen Projektpartnerinnen und -partnern, kommunalen Unternehmen oder Auftragnehmenden.

Wirtschaftsunternehmen werden auf zwei Ebenen eingebunden: einerseits durch die Auftragsvergabe an Technologieunternehmen (z. T. auch an lokale Unternehmen), andererseits durch die Einbindung der lokalen Wirtschaft. Bedenken oder Herausforderungen hinsichtlich der Einbindung großer Konzerne in lokale Smart-City-Vorhaben finden sich in einigen Kommunen wieder, doch gibt es auch Strategien, diese Bedenken zu adressieren.

Wissenschaftliche Akteurinnen und Akteure werden, dies zeigen die ausgewerteten empirischen Materialien, weniger in einer möglichen Rolle als moderierende, netzwerkende oder unterstützende Akteurinnen und Akteure im Smart-City-Prozess gesehen. Vielmehr werden die wissenschaftlichen Einrichtungen besonders als Partnerinnen bei der Entwicklung von Technologien im Rahmen (kollaborativer) Forschungsprojekte verstanden. Während sich in den Handlungsempfehlungen der Smart City Charta vielfältige Aufgaben finden, die Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Unterstützung der Kommunen in Smart-City-Vorhaben wahrnehmen könnten, finden sich diese in den betrachteten Kommunen zwar vereinzelt, (bisher) jedoch nicht in der gesamten Bandbreite wieder. So werden wissenschaftliche Einrichtungen in den jeweiligen Vorhaben vereinzelt im Kontext verschiedener Projekte oder Aufgaben (z. B. Forschung und Entwicklung) einbezogen, weniger jedoch zur Begleitung des Gesamtprozesses oder zur Evaluation.

Das Modell der n-fachen Helix eignet sich insbesondere, um auch die Einbindung der organisierten Zivilgesellschaft in Form von Vereinen und Netzwerken in Smart-City-Vorhaben aufzuzeigen. Ergänzend werden in vielen Projekten einzelne Bürgerinnen und Bürger beteiligt oder ist deren weitere Beteiligung vorgesehen. Dies bezieht sich jedoch insbesondere auf eine Anhörungs- und Informationsebene und weniger auf die Mitbestimmungs- und Entscheidungsebene. Aus den Erfahrungen der Kommunen zeigt sich hierbei, dass diese (vorläufigen) Formen der Partizipation zwar eine erste Grundlage für den weiteren Strategieprozess bilden können, die Konkretisierung von Maßnahmen oder die Diskussion zentraler Handlungsfelder aber besser in Form von Workshops mit relevanten und sprachfähigen Zielgruppen erfolgt.

Die Legitimation digitaler Strategien und Projekte erfolgt in der Praxis insbesondere durch die Einbindung legislativer Gremien (z. B. Ausschüsse), so dass Entscheidungskompetenz und Entscheidungsmacht als tieferegreifende Stufen der Partizipation innerhalb vieler Beteiligungsprozesse keine zentrale Rolle spielen. Gleichzeitig wird deutlich, dass es für eine zielführende Einbindung der breiten Zivilgesellschaft einerseits eine Erhöhung der digitalen Kompetenz braucht. Andererseits erweist es sich insgesamt als ergiebig, entlang

konkreter Problemstellungen oder Lösungen zu beteiligen und nicht im Rahmen eines zunächst abstrakten Smart-City-Strategieprozesses.

Die Untersuchung verschiedener Herausforderungen und Lösungsansätze in bestehenden Vorhaben macht deutlich, dass jede Kommune durchaus eigene Herangehensweisen bei der Einbindung der verwaltungsexternen Akteurinnen und Akteure hat. Aber auch innerhalb der einzelnen Smart-City-Vorhaben zeigen sich abhängig von den konkreten Digitalprojekten Unterschiede in der Einbindung verschiedener Stakeholder. Beispielsweise kann die Kommune als zentrale Akteurin einerseits enge Arbeitskooperationen mit weiteren Beteiligten aus Wirtschaft und Wissenschaft eingehen oder aber, andererseits, Fördermittel für einzelne Vorhaben an diese weiterleiten, ohne selbst eine große Rolle in den Projekten einzunehmen.

Während seitens der Kommunen vielfach ähnliche Herausforderungen benannt werden, zeigt sich gleichzeitig eine Bandbreite an Lösungsansätzen, die einerseits durch den Förderkontext als MPSC begründet ist. Andererseits gibt es unterschiedliche Lösungen im Hinblick auf spezifische kommunale Ausgangslagen. So gibt es Kommunen, in denen die Smart-City-Vorhaben alleinstehende Prozesse sind, die unabhängig von anderen Entwicklungen vor Ort vorangetrieben werden. Viele Kommunen knüpfen ihren Smart-City-Prozess jedoch auch an parallele Strategieprozesse oder an Vorarbeiten aus solchen an. Die Bandbreite der genannten Ansätze und Instrumente zur Einbindung unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure und die Adressierung verschiedener Herausforderungen bietet somit eine geeignete Wissensgrundlage, von der weitere Kommunen für ihre Smart-City-Vorhaben lernen können.

Literaturverzeichnis

Bethmann, A.; Hilgenböcker, E.; Wright, M., 2020: Partizipative Qualitätsentwicklung in der Prävention und Gesundheitsförderung. In: Tiemann, M.; Mohokum, M. (Hrsg.): Prävention und Gesundheitsförderung. Berlin, Heidelberg: 1–13.

Bitkom, 2019: Smart-City-Atlas. Zugriff: <https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf> [abgerufen am 14.12.2021].

Bolívar, M.; Meijer, A., 2016: Smart governance. In: Social Science Computer Review, 34. Jg. (6): 673–692.

Broccardo, L.; Culasso, F.; Mauro, S. G., 2019: Smart city governance: exploring the institutional work of multiple actors towards collaboration. In: International Journal of Public Sector Management, 32. Jg. (4): 367–387.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2017a: Smart City Charta: Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2017b: Digitalisierung und die Transformation des urbanen Akteursgefüges. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2017c: Online-Partizipation in der Stadtentwicklung. IzR – Informationen zur Raumentwicklung, 44. Jg. (6). Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2017d: Auf dem Weg zum Smart Citizen: Digitale Kompetenzen definieren, verorten und fördern. BBSR-Analysen KOMPAKT 03/2017. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2019a: Smart Cities gestalten: Welche Rechts- und Organisationsformen wählen? Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2019b: Smart Cities gestalten: Daseinsvorsorge und digitale Teilhabe sichern. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2021a: Neue Leipzig-Charta: Die transformative Kraft der Städte für das Gemeinwohl. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2021b: „Im Zentrum steht die Nachhaltigkeit“. Modellprojekte Smart Cities 2020. BBSR-Online-Publikation 12/2021. Bonn. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-12-2021-dl.pdf?__blob=publication-File&v=2 [abgerufen am 20.01.2022].

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2021c: Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung: Nationale Dialogplattform Smart Cities. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2021d: Die digitale Stadt gestalten: Eine Handreichung für Kommunen. ExWoSt-Informationen, 52/1. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, o. J.: Laufende Stadtbeobachtung - Raumabgrenzungen: Stadt- und Gemeindetypen in Deutschland. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/gemeinden/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp.html> [abgerufen am 04.05.2022].

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, o. J.: Strategien. Zugriff: <https://www.de.digital/DIGITAL/Navigation/DE/Initiativen/Stadt-Land-Digital/Strategien/strategien.html> [abgerufen am 14.12.2021].

Cardullo, P.; Kitchin, R., 2019a: Being a 'citizen' in the smart city: up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland. In: *GeoJournal*, 84. Jg. (1): 1–13.

Cardullo, P.; Kitchin, R., 2019b: Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe. In: *Environment and Planning C: Politics and Space*, 37. Jg. (5): 813–830.

Cowley, R.; Joss, S.; Dayot, Y., 2018: The smart city and its publics: insights from across six UK cities. In: *Urban Research & Practice*, 11. Jg. (1): 53–77.

Dameri, R., 2017: The conceptual idea of smart city: university, industry, and government vision. In: Dameri, R. (Hrsg.): *Smart City Implementation*. Cham: 23–43.

Desdemoustier, J.; Crutzen, N.; Cools, M.; Teller, J., 2019: Smart city appropriation by local actors: An instrument in the making. In: *Cities* (92): 175–186.

Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L., 2000: The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a triple helix of university–industry–government relations. In: *Research Policy*, 29. Jg. (2): 109–123.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (Hrsg.), 2020: Smart governance: Kashiwa-no-ha smart city in Japan as a model for future urban development? Wuppertaler Studienarbeiten zur nachhaltigen Entwicklung, Bd. 22. Wuppertal.

Keeler, L.; Beaudoin, F.; Wiek, A.; John, B.; Lerner, A.; Beecroft, R.; Tamm, K.; Seebacher, A.; Lang, Daniel J.; Kay, B.; Forrest, N., 2018: Building actor-centric transformative capacity through city-university partnerships. In: *Ambio*, H. 48 (5): 529–538.

Leydesdorff, L., 2012: The triple helix, quadruple helix, ..., and an n-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? In: *Journal of the Knowledge Economy*, 3. Jg. (1): 25–35.

Lombardi, P.; Giordano, S.; Farouh, H.; Yousef, W., 2012: Modelling the smart city performance. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25. Jg. (2): 137–149.

Mancebo, F., 2020: Smart city strategies: time to involve people. Comparing Amsterdam, Barcelona and Paris. In: *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 13. Jg. (2): 133–152.

Mello Rose, F., 2022: Activity types, thematic domains, and stakeholder constellations: explaining civil society involvement in Amsterdam's smart city. In: *European Planning Studies* 30. Jg. (6): 975–993.

Mora, L.; Deakin, M.; Reid, A., 2019: Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices. In: *Technological Forecasting and Social Change*, Bd. 142: 70–97.

Neirotti, P.; de Marco, A.; Cagliano, A.; Mangano, G.; Scorrano, F., 2014: Current trends in smart city initiatives: Some stylised facts. In: *Cities* (38): 25–36.

Raven, R.; Sengers, F.; Spaeth, P.; Xie, L.; Cheshmehzangi, A.; de Jong, M., 2019: Urban experimentation and institutional arrangements. In: *European Planning Studies*, 27. Jg. (2): 258–281.

Trencher, G.; Bai, X.; Evans, J.; McCormick, K.; Yarime, M., 2014: University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability. *Global Environmental Change* (28): 153–165.

Wright, M.; Block, M.; von Unger, H., 2010: Partizipation der Zielgruppe in der Gesundheitsförderung und Prävention. In: Wright, M. (Hrsg.): *Partizipative Qualitätsentwicklung in der Gesundheitsförderung und Prävention*. Bern.

Anhang

Anhang I

Kommune	Modell	Betrachtete Dokumente
5 für Südwestfalen (Arnsberg, Bad Berleburg, Menden, Olpe, Soest)	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Südwestfalen Agentur GmbH, 2021: Das Modellprojekt „Smart Cities: 5 für Südwestfalen“. Zugriff: https://smartcities-suedwestfalen.com/modellprojekt/ [abgerufen am: 23.03.2022].
Aalen	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Aalen, 2021: Beirat – im Schulterschluss zur Smart City Aalen. Smart City beginnt mit smarterer Kooperation. Zugriff: https://www.aalen.de/sixcms.php/detail.php/120662 [abgerufen am: 23.03.2022].
Amt Hüttener Berge	Doppelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Amt Hüttener Berge, 2018: Hüttis Digitale Agenda 1.0. Groß Wittensee.
Bochum	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Bochum, 2020: Die Bochum Strategie 2030: Bochum Stadt Bochum, 2021: Smart City Bochum Konzept: Bochum. Zukunftsfähig. Bürgernah. Bochum.
Bonn	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Bonn, 2021: SMARTE CITY BONN. STRATEGIEPAPIER DIGITALE STADT BONN. Bonn.
Cottbus	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Darmstadt	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Digitalstadt Darmstadt GmbH, 2018: Strategie der Digitalstadt Darmstadt: Version 1.0. Darmstadt.
Dortmund	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Allianz Smart City Dortmund, 2017: WIR. MACHEN. ZUKUNFT. Dortmund.
Duisburg	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Duisburg, 2019: Smart City Duisburg: Masterplan Digitales Duisburg. Duisburg.
Emsdetten	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Emsdetten, 2018: Emsdetten auf dem Weg zur Smart City. Smart City – Strategie 2019 – 2022. Emsdetten.
Essen	Doppelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Essen, 2021: Unsere Smart City Essen. Zugriff: https://unsere-smartcity-essen.de/ [abgerufen am: 23.03.2022].
Frankfurt am Main	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Frankfurt am Main, 2020: Smart City FFM – Gesamtstädtische Digitalisierungsstrategie. Frankfurt am Main.

Freiburg	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Freiburg im Breisgau, 2019: FREIBURG. DIGITAL. GESTALTEN. gemeinwohlorientiert & nachhaltig. Freiburg.
Grevesmühlen	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Digitale Stadt Grevesmühlen GmbH, 2021: Grevesmühlen - die digitale Stadt. Zugriff: https://digitale-stadt-grevesmuehlen.de/unserleistungen.html [abgerufen am: 23.03.2022]. Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Haßfurt	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Heilbronn	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Heilbronn, 2019: Strategie Digitale Stadt Heilbronn 2030. Heilbronn.
Kaiserslautern	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Kaiserslautern, 2021: DEINE VISION UNSERE ZUKUNFT. UNSER LAUTERN - HERZLICH DIGITAL: Leitstrategie für die digitale Transformation der Stadt. Kaiserslautern. Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Köln	Doppelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Köln (2017): KÖLN AUF DEM WEG ZUR SMART CITY. Köln.
Konstanz	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Konstanz, 2021: SMART GREEN CITY KONSTANZ. STRATEGIE FÜR EINE DIGITALE UND NACHHALTIGE STADT KONSTANZ. Konstanz.
Lübeck	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Hansestadt Lübeck, 2020: Digitale Strategie: Rahmenkonzept der Hansestadt Lübeck. Lübeck.
Münster	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Münster, 2021: Smart City-Strategie der Stadt Münster [Version Beta]. Münster.
Nürnberg	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Nürnberg, 2019: Digitale Dachstrategie / INSEK: „Digitales Nürnberg“: Teil 1: Strategische Leitlinien. Nürnberg.
Oldenburg	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Oldenburg, 2017: Smart City Oldenburg der Mensch im Zentrum: Entwurf einer Vision für die Stadt Oldenburg Abschlussbericht für das Projekt „Smart City Oldenburg“. Kurzfassung. Oldenburg.
Smart-City-Region Partheland	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Solingen	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> Stadt Solingen, 2018: MENSCH, SOLINGEN DIGITALISIERT SICH! Digitalisierungsstrategie der Klingentadt Solingen. Solingen.

Süderbrarup	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> • Amt Süderbrarup, 2021: SMART CITYSTRATEGIE AMT SÜDERBRARUP. Süderbrarup. • Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Ulm	Tripelhelix	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Ulm, 2021: Smart City Strategie der Stadt Ulm: Clever. Offen. Für alle. Nachhaltig. Ulm. • Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Wolfsburg	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Wolfsburg, 2021: SMART CITY STRATEGIE WOLFSBURG. Wolfsburg. • Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Wunsiedel	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).
Zwönitz	Quadrupelhelix	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Zwönitz, 2021: Smart City Zwönitz. Zugriff: https://smartcity-zwoenitz.de/ [abgerufen am: 23.03.2022]. • Umsetzungsmonitoring der Modellprojekte Smart Cities Programmjahre 2019 und 2020 (nicht öffentlich zugänglich).

Anhang II

Verweis	Stadttyp	Datengrundlage	Berichtsjahr
Q1	Großstadt	Dokumentenanalyse	2021
Q2	Mittelstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q3	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q4	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q5	Mittelstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q6	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2021
Q7	Großstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q8	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q9	Großstadt	Dokumentenanalyse	2020

Q10	Großstadt	Dokumentenanalyse	2021
Q11	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q12	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q13	Mittelstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q14	Kleinstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q15	Mittelstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q16	Mittelstadt	Dokumentenanalyse	2020
Q17	Mittelstadt	Dokumentenanalyse	2020

Anhang III

Verweis	Stadttyp	Datengrundlage	Jahr
Q18	Großstadt	Interview(s)	2022
Q19	Großstadt	Interview(s)	2022
Q20	Kleinstadt	Interview(s)	2022
Q21	Mittelstadt	Interview(s)	2019
Q22	Großstadt	Interview(s)	2019
Q23	Großstadt	Interview(s)	2019
Q24	Mittelstadt	Interview(s)	2019
Q25	Beratungsunternehmen	Interview(s)	2022