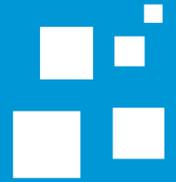
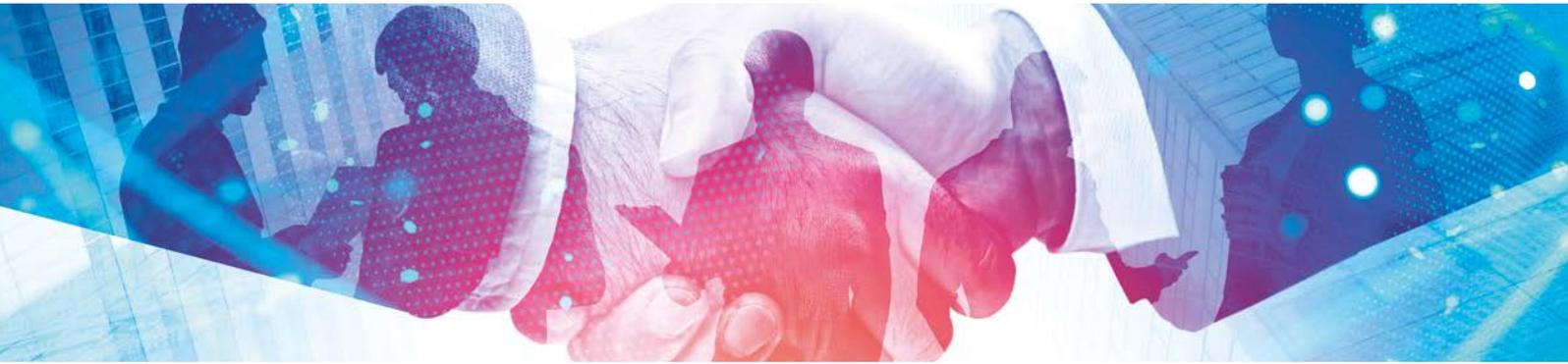


Studie



# Partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung und Smart City



## Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V. an der Universität Leipzig

Prof. Dr. Thomas Lenk  
Dr. Oliver Rottmann  
Dipl.-Geogr./Dipl.-Ing. André Grüttner  
M. Sc. Alexander Kratzmann  
Katja Müller

Erstellt von



Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft,  
Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V.  
an der Universität Leipzig  
[www.kowid.de](http://www.kowid.de)



In Kooperation mit



Mit Unterstützung des DStGB  
Deutscher Städte- und Gemeindebund



**Das KOMKIS wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushalts.**



## Studie

# Partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung und Smart City

**Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur  
und Daseinsvorsorge e. V. an der Universität Leipzig**

Prof. Dr. Thomas Lenk

Dr. Oliver Rottmann

Dipl.-Geogr./Dipl.-Ing. André Grüttner

M. Sc. Alexander Kratzmann

Katja Müller

Leipzig, April 2022





# Inhalt

	Seite
Abbildungen und Tabellen	6
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>8</b>
<b>TEIL A – EINORDNUNG DER STUDIE IN DEN KONTEXT VON SMARTEN INFRASTRUKTUREN UND SMART CITY</b>	<b>10</b>
1 Rahmenbedingungen und Hintergrund	10
2 Partnerschaftsmodelle zur Etablierung von Smart-City-Anwendungen	12
3 Kooperations-/Partnerschaftsmodelle als Innovationstreiber von Smart-City-Projekten	14
4 Umsetzungsgründe und -hemmnisse von Kooperations-/Partnerschaftsmodellen	19
5 Zielstellung der vorliegenden Studie	20
<b>TEIL B – KOMMUNALBEFRAGUNG</b>	<b>21</b>
6 Befragungsdesign und Rücklauf	21
7 Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe	23
8 Modelle und Ansätze partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung	33
9 Digitale Plattformen	39
<b>ABLEITUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG PARTNERSCHAFTLICHER MODELLE DER SMARTEN INFRASTRUKTURENTWICKLUNG</b>	<b>41</b>
<b>LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>43</b>
<b>UNTERNEHMENSPORTRÄTS</b>	<b>46</b>



# Abbildungen und Tabellen

Seite

---

## ABBILDUNGEN

---

Abbildung 1	Bereiche der Smart City	13
Abbildung 2	Stichprobenszusammensetzung	21
Abbildung 3	Teilnehmende kreisangehörige Städte und Gemeinden (links) und kreisfreie Städte (rechts) nach Einwohnergrößenklasse	22
Abbildung 4	Teilnehmende Landkreise nach Einwohnergrößenklasse	23
Abbildung 5	Erwartungen an und Gegenstand von Smart City	24
Abbildung 6	Smart City als Bestandteil der integrierten Stadtentwicklung	25
Abbildung 7	Verantwortliche in der Umsetzung von Smart-City-Projekten nach Kommunaltyp	26
Abbildung 8	Eignung spezifischer Infrastrukturbereiche für Smart-City-Ansätze	27
Abbildung 9	Bereits umgesetzte Smart-City-Projekte nach Aufgabenbereichen	28
Abbildung 10	In den kreisangehörigen Städten bzw. Gemeinden bereits umgesetzte Smart-City-Projekte nach Einwohnergrößenklasse	28
Abbildung 11	Geplante Smart-City-Projekte nach Aufgabenbereichen	29
Abbildung 12	Trends der Entwicklung von Smart City	30
Abbildung 13	Ziele von Smart-City-Projekten	31
Abbildung 14	Hemmnisse der Implementierung smarterer Infrastruktur	32
Abbildung 15	Erfahrungen mit partnerschaftlichen Modellen nach Kommunaltyp	33
Abbildung 16	Genutzte Modelle partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung	34
Abbildung 17	Genutzte Modelle partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung nach Kommunaltyp	34
Abbildung 18	Gründe für partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung	35
Abbildung 19	Zusammenhang zwischen Erfahrungen mit partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung und benannten Gründen für diese	36
Abbildung 20	Vorbehalte gegen partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung	37
Abbildung 21	Zusammenhang zwischen Erfahrungen mit partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung und benannten Gründen gegen diese	38
Abbildung 22	Erwägung partnerschaftlicher Modelle in der smarten Infrastruktur nach Kommunaltyp	39
Abbildung 23	Digitale kommunale Plattformen als Beschleuniger für die Umsetzung von Smart-City-Projekten	40



Seite

---

**TABELLEN**

---

Tabelle 1	Einwohnerklassen nach Kommunaltyp	22
Tabelle 2	Rangfolge der Gründe für partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung nach Kommunaltyp	35
Tabelle 3	Rangfolge der Gründe gegen eine partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung nach Kommunaltyp	38



# Executive Summary

- Investitionsstaus, nachhaltige Anforderungen an Infrastrukturvorhaben, die demographische Entwicklung und rechtliche Unsicherheiten zählen zu den zentralen Herausforderungen im Rahmen der kommunalen Infrastrukturentwicklung. Hinzu kommt, dass die Digitalisierung zu einer grundsätzlichen und nachhaltigen Veränderung ökonomischer Interdependenzen und Wertschöpfungsketten, auch im Rahmen der öffentlichen Wirtschaft der Kommunen, führt.
- Dem Konzept der Smart City bzw. Smart Region liegt die Idee zugrunde, städtische Strukturen und Akteure intelligent miteinander zu vernetzen, um im Sinne einer nachhaltigen gesamtstädtischen Entwicklung geeignete Lösungen für bestehende und zukünftige Herausforderungen zu entwickeln. Am Ende geht es darum, die urbanen Kompetenzen aller Akteure und insbesondere der Bürger zu stärken und damit die Stadtgesellschaft aktiv in Veränderungsprozesse einzubinden.
- Sobald der Bereich der wirtschaftlichen Betätigung der Kommunen tangiert wird, bedarf die Implementierung von Smart-City-Ansätzen aber nicht nur eines öffentlichen Zwecks, sondern ist ferner kommunalwirtschaftlichen Schranken unterworfen. Während der öffentliche Zweck nicht zuletzt in sozialen oder ökologisch-nachhaltigen Zielen oder der Unterstützung kommunaler Stadtplanung besteht, schränkt vor allem der Haushaltsgrundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit den kommunalen Handlungsspielraum ein.
- Vor diesem Hintergrund wurde in den vergangenen Jahrzehnten verstärkt die Zusammenarbeit von Privatsektor und Staat im Rahmen partnerschaftlicher Modelle praktiziert. Der Sammelbegriff der „Partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung“ (ÖPP) umfasst dabei unterschiedliche Ausprägungen einer langfristigen, vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen öffentlichem Auftraggeber und privatem Auftragnehmer. Neben der Akquise von Privatkapital und externer Expertise können bei entsprechender Ausgestaltung auch weitere positive Effekte, wie eine beschleunigte Umsetzung und Effizienzsteigerung, erzielt werden.
- Im Rahmen einer bundesweiten Befragung unter kreisangehörigen Städten und Gemeinden (ab 20.000 Einwohnern), kreisfreien Städten und Landkreisen wurde eruiert, was die Kommunen unter dem Begriff der Smart City bzw. Smart Region verstehen, wie entsprechende Konzepte im kommunalen Handeln integriert sind und welche Herausforderungen bei deren Umsetzungen gesehen werden. Ferner sollte herausgestellt werden, inwieweit hier Modelle der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung genutzt bzw. als Möglichkeit gesehen werden, im Bereich der kommunalen Infrastruktur den An- und Herausforderungen digitaler Lösungen zu begegnen und diese erfolgreich implementieren zu können.
- Es zeigt sich, dass zwar in der Mehrheit der Landkreise und kreisfreien Städte, aber nur in knapp einem Drittel der kreisangehörigen Gemeinden Smart-City-Ansätze bereits Bestandteil einer integrierten Stadtentwicklung sind. Über alle Kommunaltypen gab zudem ein erheblicher Teil der Teilnehmer an, dass es keinen dezidiert Verantwortlichen für Smart-City-Projekte gibt. Auch werden externe Dienstleister im Verhältnis (noch) deutlich weniger genutzt.
- Als besonders geeignet für smarte Ansätze sehen die Studienteilnehmer vor allem die Bereiche Breitbandversorgung/ Telekommunikation, Mobilität/ÖPNV, Bürgerservices und Verwaltungsdienste, Industrie 4.0, Energiever-



sorgung und Gesundheits-, Bildungs- und Sozialwesen. Weniger stark geeignet für smarte Strukturen seien dagegen die Bereiche Stadtsauberkeit, Wasserver- und Abwasserentsorgung. Sowohl umgesetzt als auch geplant wurden derartige Projekte bislang vor allem in Verwaltungsbereichen, bei den Bürgerservices sowie im Rahmen der Breitbandversorgung/Telekommunikation.

- Als zentrale Triebkräfte für das Aufkommen von Smart-City-Ansätzen wurde neben dem allgemeinen Trend der voranschreitenden Digitalisierung vor allem die Ansprüche der Bürger an die Effizienz und Effektivität der Verwaltung sowie an den Klima- und Umweltschutz, aber auch ein allgemein gestiegenes Informationsbedürfnis der Bürger genannt.
- Die vorrangigen Ziele von Smart Cities sehen die Befragten vor allem in einer erhöhten Standortqualität, einer Steigerung der betrieblichen Effizienz kommunaler Infrastruktur und der konsequenteren Umsetzung klimapolitischer Ziele, aber auch einer intensiveren Bürgerbeteiligung und -einbindung. Fiskalische Ziele haben eher eine untergeordnete Bedeutung. Gleichzeitig stellen mangelnde finanzielle und personelle Ressourcen, aber auch die staatliche Förderpolitik zentrale Hemmnisse bei der Umsetzung von Projekten aus dem Bereich der Smart City dar.
- Erfahrungen im Bereich der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung liegen in nur

etwa einem Drittel der Kommunen vor, wobei es durchaus Unterschiede sowohl zwischen den Kommunaltypen als auch im Hinblick auf die verschiedenen Modelle partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung gibt.

- Die vornehmlichen Ziele partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung liegen in der personellen Entlastung der Verwaltung, in der Innovationsfähigkeit des privaten Partners, in der synergetischen Nutzung anderer Geschäftsfelder des privaten Partners sowie der Kostenersparnis. Kaum eine Rolle spielt dagegen die Verhandlungsposition des privaten Partners gegenüber Nach- und Subunternehmern.
- Bei den technischen Faktoren, die aus Sicht der Kommunen gegen die Beteiligung an partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung sprechen, dominieren komplexe Vertragsgestaltungen und zu geringere Steuerungsmöglichkeiten der Kommunen bei Kooperationsmodellen. Gleichzeitig bestehen politische und gesellschaftliche Vorbehalte, auch wenn das Vertrauen in den privaten Kooperationspartner laut Befragung hoch ist.
- Die Studie wurde vom KOWID an der Universität Leipzig erstellt und erfolgte in Kooperation mit der BDO AG, der DZ HYP, Frankenraster GmbH, komuno GmbH und der Remondis Group. Unterstützt wurde die Studie vom Deutschen Städte- und Gemeindebund.





# Teil A – Einordnung der Studie in den Kontext von smarten Infrastrukturen und Smart City

## 1. Rahmenbedingungen und Hintergrund

Welche Strategie ist für die kommunale Infrastruktur geeignet und sinnvoll, sich in Richtung einer Smart City zu entwickeln? Wie kann eine Kommune eine entsprechende Strategie umsetzen? Oft genannte Erfolgsfaktoren wie Vernetzung, öffentlich-private Partnerschaften und Bürgerpartizipation liefern Hinweise, wie die Entwicklung gelingen kann. Aber lassen sich generelle Erfolgsfaktoren und Erfahrungen aus anderen Kommunen direkt übertragen? Die Rahmenbedingungen, wie die fiskalische, infrastrukturelle oder sozio-demografische Situation, unter denen verschiedene Städte agieren, variieren stark.

### „Quick Wins“ in integrierte Modelle überführen

Wie soll eine Stadt agieren, um die Transformationsprozesse zur Smart City effizient und effektiv zu begleiten und zu steuern? Wie in der einschlägigen Fachliteratur vielfach beschrieben, gibt es dazu keine generalisierte Antwort. Vielmehr kann eine Kommune verschiedene an den individuellen Kontext, an den Stand der Technik und das Ökosystem angepasste Ansätze aufgreifen, um ein optimales Umsetzungsergebnis zu erreichen.<sup>1</sup> Oft beginnen Städte einzelne Anwendungen zu implementieren und sogenannte „Quick-Wins“ zu realisieren. Dies birgt allerdings das Risiko, schlussendlich mit einer Vielzahl von nicht integrierten Lösungen umgehen zu müssen. Es ist deshalb für Städte sinnvoll, frühzeitig integrierte Modelle zu forcieren, um so teure Doppelstrukturen zu vermeiden. Auf Standards basierende Infrastruktur ermöglicht ebenso die Unterstützung verschiedener Anwendungen.

### Keine eindeutige Smart-City-Definition

Das Konzept der Smart City exakt zu definieren, ist nicht leicht. In zahlreichen Studien wurde dies versucht, letztlich scheitert eine exakte De-

finition am der Smart City inhärenten multidisziplinären Konzept, was eine Definition enorm erschwert. Erste Versuche, das Konzept zu definieren, konzentrierten sich auf die Intelligenz, die die Informationstechnologie für die Verwaltung verschiedener städtischer Funktionen bietet.<sup>2</sup> In der kommunalen Infrastruktur zielen Smart-City-Strategien darauf ab, Städte effizienter, technologisch fortschrittlicher, umweltfreundlicher und sozial inklusiver zu gestalten. Hier existieren allerdings große Herausforderungen, bestehende Ansätze lassen mitunter ein strategisches Gesamtkonzept vermissen.<sup>3</sup>

Smart-City-Lösungen werden dabei in der Regel nicht von einzelnen Unternehmen entwickelt und umgesetzt, sondern nehmen in Netzwerken, an der Schnittstelle von Technologien und Branchen und unter Einbeziehung von Bürgern bzw. Endnutzern Gestalt an.<sup>4</sup> Die Zusammenarbeit zwischen mehreren Akteursgruppen ist entscheidend für die Entwicklung innovativer, technologieorientierter Lösungen für die Nachhaltigkeit dieser in den Kommunen.

Dazu bedarf es nicht nur (IT-)technologischer und ingenieurtechnischer Fähigkeiten, sondern auch weiterer Kompetenzen, um Kommunen und Unternehmen in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich einzubeziehen. Ein weit verbreitetes Modell sind daher Öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP), auch partnerschaftliche Modelle genannt, da in solchen Erbringungsformen die zentralen Stakeholder eingebunden sind und sich derart auch Risiken und Kosten auf die im spezifischen kommunalen Kontext mitwirkenden Akteure verteilen lassen.<sup>5</sup>

### Hoher Investitionsrückstand und angespannte Kommunalhaushalte

Investitionsstaus, neue (digitale und nachhaltige) Anforderungen an Infrastrukturvorhaben, de-

<sup>1</sup> Vgl. Haller 2019, S. 533.

<sup>2</sup> Vgl. Ramaprasad et al. 2017.

<sup>3</sup> Vgl. Rottmann et al. 11.05.2020.

<sup>4</sup> Vgl. Neuroni et al. 2016, S. 916.

<sup>5</sup> Vgl. Haller 2019, S. 521.



mographische Entwicklungen und rechtliche Unsicherheiten sind nur ein Teil der Herausforderungen für die kommunale Infrastrukturentwicklung. Oft führen sie zum Ausbleiben oder Verzug überfälliger, aber dringend notwendiger Investitionen und damit zu einem erheblichen Investitionsstau. Letzterer wird nach Hochrechnungen des KfW KOMMUNALPANELS und des DEUTSCHEN STÄDTE- UND GEMEINDEBUNDES auf 147 Mrd. Euro in 2020 beziffert.<sup>6</sup> Dazu gehören u. a. kostenintensive Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen bei Schulen, Kindertageseinrichtungen, Verwaltungsdigitalisierung, Breitbandausbau sowie Maßnahmen im Zusammenhang mit der Energie- und Mobilitätswende.<sup>7</sup> Kommunen stehen demnach vor Herausforderungen in mehreren Dimensionen: Zusätzlich zu den erwähnten Investitionsstaus in den Infrastrukturen und teilweise strukturell angespannten Haushaltslagen, nicht zuletzt auch durch die fiskalischen Herausforderungen aus der Corona-Pandemie, bestehen infolge dieser Trends und abgeleiteter politischer Ziele Anpassungsbedarfe.<sup>8</sup> Hier sind – gerade für integrierende Modelle – neben zielgerichteten Strategien in den Kommunen auch Planungskapazitäten für projektvorbereitende und modelletablierende Arbeiten notwendig.

### ÖPP als Baustein für Smart City

Im Folgenden sollen Modelle zur Umsetzung der Smart City im Bereich der kommunalen Infrastruktur analysiert werden. Dabei sollen insbesondere auch jene Modelle Berücksichtigung finden, bei denen Öffentliche Hand und Wirtschaft kooperativ an der digitalen Infrastrukturentwicklung in den Kommunen arbeiten. Das Ziel bildet die Ableitung geeigneter Modelle, die die Umsetzung von Smart-City-Vorhaben positiv beeinflussen und befördern können.

Dabei werden unter dem Begriff Smart City alle Anwendungen zusammengefasst, die sich moderner Informations- und Kommunikationstechnologien bedienen, mit dem Ziel, durch ihre Nutzung ökonomische und/oder ökologische Vorteile im urbanen oder ländlichen Raum zu erzielen. Der Fokus liegt dabei auf Anwendungen, die für Kommunen und/oder im Rahmen der öffentlichen Infrastruktur eine besondere Bedeutung erlangen.<sup>9</sup>

Smart-City-Strategien zielen, wie bereits dargelegt, auf Effizienz, technologischen Fortschritt, Umweltschutz und soziale Inklusion. Allerdings bestehen hierbei spezifische Herausforderungen, die sich zumeist im Klein-Klein verlieren und ein strategisches Gesamtkonzept vermissen lassen. Diese Herausforderungen liegen einerseits in der wachsenden Bedeutung von Städten als Wohnort für den überwiegenden Teil der Weltbevölkerung sowie andererseits in der Bewältigung globaler Phänomene, insbesondere des Klimawandels. Eine gewisse Schwierigkeit bereitet dabei, dass bisher keine allgemeingültige Definition einer Smart City und folglich eine Vielzahl von Begriffen und Konzepten existieren. Dies zeigt sich u. a. in der Anzahl der in den benannten Handlungsfeldern bestehenden Konzepte, die zwar eine große Bandbreite aufweist, aber nicht immer einer Gesamtstrategie folgt.

### Vernetzung als Nukleus einer Smart City

Wird die Smart City aber als das Leitbild einer zukünftigen Stadt verstanden, so können entsprechende Konzepte maßgeblich auf die benannten Herausforderungen reagieren. Alle städtischen Strukturen und Akteure sind miteinander intelligent zu vernetzen, um im Sinne einer nachhaltigen gesamtstädtischen Entwicklung geeignete Lösungen zu entwickeln und flexibel reagieren zu können. Dabei kommt es nicht nur auf den Einsatz digitaler, intelligenter Technologien an, sondern es geht auch darum, die urbanen Kompetenzen aller Akteure und insbesondere der Bürger zu stärken und folglich die Stadtgesellschaft aktiv einzubinden, wie bereits dargelegt.

Gegenwärtig widmen sich entsprechende Maßnahmen und Projekte – auch befördert durch politische Zielstellungen und Förderprogramme – v. a. den Themen *Verwaltung*, *Mobilität* sowie *Energie und Umwelt*. Darauf basierende Konzepte umgrenzen bspw. energetische Modernisierungsmaßnahmen und Quartiersentwicklungskonzepte, Energie-Eigenversorgung, neue Mobilitätsansätze, gegenwärtig v. a. basierend auf der Elektromobilität und der Stärkung des öffentlichen Personenverkehrs (ÖPNV), oder E-Governance-Projekte.<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Vgl. KfW Bankengruppe 2020, S. 11.

<sup>7</sup> Vgl. Hilbig et al. 2020, S. 21.

<sup>8</sup> Vgl. ebd.

<sup>9</sup> Vgl. ebd.

<sup>10</sup> Vgl. Rottmann/Grüttner 2019.



## Teil A – Einordnung der Studie in den Kontext von smarten Infrastrukturen und Smart City

### Partnerschaftsmodelle zur Etablierung von „Smart City“ Anwendungen

#### Evolution des Smart-City-Ansatzes

Der Begriff „Smart-City“ selbst hat im Zeitverlauf bereits eine Weiterentwicklung und Erweiterung erfahren und lässt sich derzeit nach S´ONFORIO/STUCKI<sup>11</sup> entlang dreier Typen charakterisieren:

*Smart City 1.0* steht in erster Linie für den Einsatz digitaler Technologien, um bestehende kommunale Prozesse zu optimieren. Ein Beispiel aus dem öffentlichen Sektor stellen Webapplikationen dar, mittels derer bspw. Kinder für eine Tagesbetreuung angemeldet und gleichzeitig auch Subventionen für die kommunalen Betreuungsgebühren oder die entsprechende Speiseversorgung bei einem Drittanbieter beantragt werden können. In diesem Verständnis könnte die Smart City mit der Digitalisierung gleichgesetzt werden. Digitalisierung ist demnach zwar ein Bestandteil einer Smart City, jedoch nicht mit einer Smart City insgesamt gleichzusetzen.

*Smart City 2.0* addiert zur effizienzgetriebenen Definition einer Smart City die Perspektive der Anwender (bzw. Einwohner). In dieser Weiterentwicklung erhalten die Bedürfnisse der Anwender eine höhere Gewichtung, da neben Effizienzbestrebungen nun ebenfalls die Benutzerfreundlichkeit der Anwendungen erhöht werden soll. In diesem Sinne werden unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und der zu lösenden Probleme seitens der Gesellschaft potenzielle digitale Technologien und Lösungsansätze ausgewählt, geprüft und implementiert. Die Entscheidungsfindung liegt zwar auf Seiten der Initiatoren (bestehend aus Vertretern des öffentlichen Sektors, Praxis- und/ oder Forschungspartnern), aber in der Entwicklungs- und Implementierungsphase (z. B. in einem Pilotprojekt) erhalten die Einwohner die Möglichkeit, an der Weiterentwicklung der Anwendungen konkret mitzuwirken. Die Einwohnerportale bestimmter Gemeinden, welche sich derzeit noch in Entwicklung befinden, sind Beispiele für diese Smart-City-2.0-Initiativen, da sie zum einen auf den Bedürfnissen der Einwohner basieren (bspw. einfachere Kommunikation zwischen Staat und Einwohner und zwischen Einwohnern untereinander) und zum andern basierend auf ihren Rückmeldungen weiterentwickelt werden können (z. B. Äußerungen über Funktionen, die noch nicht zufriedenstellend sind).<sup>12</sup>

In der weiterentwickelten *Smart City 3.0* wird der Anwender in den gesamten Prozess als Partner eingebunden. Der Unterschied zur Smart City 2.0 liegt darin, dass der Partizipationsgrad der Einwohner höher ist – sie werden nicht nur nach ihrer Meinung (Feedbackgeber) gefragt, sondern dürfen selbst an der Entwicklung und Umsetzung des Projektes partizipieren.<sup>13</sup> Diese Elemente finden sich auch in den Partnerschaftsmodellen zur Etablierung von Smart-City-Anwendungen wieder.

## 2. Partnerschaftsmodelle zur Etablierung von „Smart City“ Anwendungen

Die meisten Anwendungsbereiche im Kontext der Smart City in verschiedenen Dimensionen des öffentlichen Sektors betreffen die Dienstleistungen von allgemeinem Interesse (vgl. Abbildung 1). Sie sind damit vor allem auch ein Gegenstand der wirtschaftlichen Betätigung der Kommunen selbst. Die öffentliche Wirtschaft ist dem Grunde nach allein öffentlichen Aufgaben verpflichtet, die sich aus öffentlichen Interessen von Staat und Gesellschaft ableiten lassen. Sie ist zugleich kommunalwirtschaftlichen Schranken unterworfen. So bedarf die wirtschaftliche Betätigung eines öffentlichen Zwecks und unterliegt den Regelungen der sparsamen Mittelverwendung. Der öffentliche Zweck kann sich auf soziale oder ökologische Zwecke, die Erschließung des Gemeindegebiets oder die Unterstützung von kommunaler Stadtplanung, Siedlungspolitik und Wirtschaftsförderung beziehen.

### Partnerschaftsmodelle in der kommunalen Infrastruktur

Grundsätzlich steht der öffentliche Zweck einer wirtschaftlichen Betätigung der Kommune im Feld neuer IKT-basierter Angebote nicht im Wege, da die Kommunen ein Interesse daran haben, ihre Leistungen für die Bürger zeitgemäß bereitzustellen. Grenzen ergeben sich vor allem dort, wo neue Angebote der Smart-City-Betätigung in periphere oder direkte Konkurrenz zur privaten Wirtschaft treten (Beachtung des Subsidiaritätsprinzips).<sup>14</sup> Aus diesem Grund sind partnerschaftliche Modelle v. a. in den Bereichen

<sup>11</sup> Vgl. S´Onforio/Stucki 2021, S. 966 f.

<sup>12</sup> Vgl. ebd.

<sup>13</sup> Vgl. ebd.

<sup>14</sup> Vgl. Libbe 2018, S. 2.



- Energieversorgung,
- ÖPNV/Mobilität,
- Straßenbau/Verkehr/Verkehrssicherheit,
- Wasserversorgung,
- Abfallentsorgung/Kreislaufwirtschaft,
- Abwasserentsorgung/-behandlung,
- Stadtsauberkeit (Straßenreinigung, Winterdienst, Grünflächenpflege),
- Wirtschaft/Gewerbe (inkl. Industrie 4.0),
- Breitbandversorgung/Telekommunikation,
- Wohnungswesen/Gebäude/Quartiersentwicklung,
- Verwaltung/Verwaltungsdigitalisierung/Kämmerei/Kasse,
- Bürgerinformationssysteme/-services sowie
- Gesundheits-, Bildungs- und Sozialwesen

besonders relevant und geeignet, integrierte Smart-City-Anwendungen im spezifischen kommunalen Kontext umzusetzen.<sup>15</sup> Die Wahl des Umsetzungsmodells integrierter Smart-City-Lösungen ist dabei jedoch maßgleich abhängig vom konkreten Infrastrukturbereich und bedarf einer Einzelfallbetrachtung im jeweiligen kommunalen Kontext.

Der Sammelbegriff der „Partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung“ (ÖPP) umfasst unterschiedliche Ausprägungen einer langfristigen, vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen

öffentlichem Auftraggeber und privatem Auftragnehmer. Zu den privaten Akteuren zählen im Bereich der smarten Infrastruktur neben privaten Unternehmen auch Forschungseinrichtungen und Start-ups. Nachfolgend werden die wesentlichen Modelle kurz aufgeführt:

#### **Kooperations-/Partnerschaftsmodell**

Hierbei handelt es sich um die langfristige, institutionalisierte Zusammenarbeit in einer gemeinsamen rechtlich handlungsfähigen Gesellschaft. Beide Partner bringen Ressourcen in die Gesellschaft ein und tragen kollektiv Verantwortung, wobei die Kommune üblicherweise Mehrheitsgesellschafter ist. Der private Partner ist Miteigentümer der Anlage und übernimmt operative Leistungen wie auch Finanzierung von Investitionen. Das Kooperationsmodell ist eine Form der öffentlich-privaten Partnerschaft (ÖPP) bzw. der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung. Beim Kooperationsmodell wird eine neue Gesellschaft gegründet, die zumeist zu 51 Prozent in öffentlichem Eigentum und zu 49 Prozent in privatem Eigentum steht. Die Kooperation zwischen dem öffentlichen und dem privaten Partner erstreckt sich i. d. R. auf mehrere Projekte. Die Kooperationsinhalte werden im Gesellschaftsvertrag geregelt.<sup>16</sup>



<sup>15</sup> Angelehnt an Walser/Haller 2016, S. 21.

<sup>16</sup> Vgl. www.haushaltssteuerung.de, 2.1.2022.



## Teil A – Einordnung der Studie in den Kontext von smarten Infrastrukturen und Smart City

### Kooperations-/Partnerschaftsmodelle als Innovationstreiber von Smart-City-Projekten

#### **Betriebsführungsmodell**

##### **(analog Konzessionsmodell)**

Als Betriebsführungsmodell wird eine Form von ÖPP bezeichnet, bei der der private Partner eine Anlage gegen entsprechendes Entgelt bewirtschaftet. Die Kommune beauftragt dabei im Rahmen eines Vergabeverfahrens zur Gewinnung eines Leistungserbringers einen privaten Partner mit Betrieb einer Anlage, wobei die Anlage im Eigentum der Kommune verbleibt. Der Betrieb umfasst hierbei sämtliche technische Prozessabläufe einschließlich der Instandhaltung. Die Planung, Finanzierung und der Bau der technischen Anlage erfolgen durch die Kommune.

#### **Betreibermodell**

Betreibermodelle sind Geschäftsmodelle, bei denen ein Unternehmen Aufgaben des Staates übernimmt. Sie werden ebenfalls als ÖPP bezeichnet. Hierbei erhält der private Partner aufgrund einer Ausschreibung eine Konzession, ein Infrastrukturprojekt auf eigenes Risiko zu planen, zu errichten, zu finanzieren und zu betreiben. Zur Finanzierung dienen Leistungsentgelte (Gebühren), die die Nutzer der Anlage zu entrichten haben. Ein durch Ausschreibungsverfahren beauftragter privater Dritter übernimmt nicht nur Betrieb, sondern auch Planung, Errichtung und Finanzierung der Anlage. Die Anlage liegt nicht im Eigentum der Kommune, sie kann sich aber Kontroll- und Zugriffsrechte sichern.

#### **Drittbeauftragung**

Die in diesem Modell, dass i.d.R. in Entsorgungsbereichen Anwendung findet, zur Verwertung und Beseitigung Verpflichteten können Dritte mit der Erfüllung ihrer Pflichten beauftragen. Ihre Verantwortlichkeit für die Erfüllung der Pflichten bleibt hiervon unberührt und so lange bestehen, bis die Entsorgung endgültig und ordnungsgemäß abgeschlossen ist. Die beauftragten Dritten müssen über die erforderliche Zuverlässigkeit verfügen (§ 22 KrWG). Im Rahmen dieses Modells überträgt die Kommune eine oder mehrere Aufgaben über einen meist kürzeren Zeitraum an einen oder mehrere private Dritte, die dann von diesen in eigener Rechtszuständigkeit ausgeführt wird (werden). Punkte, die über die Leistungserbringung hinausgehen (bspw. Investitionen oder Zukunftsstrategien), bleiben außen vor. Zudem sind

die vergaberechtlichen Ausschreibungsprozesse und die Vorbereitung dieser mit einem hohen Personalaufwand innerhalb der Kommunalverwaltung verbunden. Auch auf Anpassungen (v. a. technischer Art), die zum Zeitpunkt der Beauftragung noch nicht absehbar waren, aber in der Natur der Sache ein hohes Veränderungspotential (durch Innovationen) aufweisen, ist vergaberechtlich nur schwer zu reagieren.

#### **Dienstleistungsauftrag**

Als Dienstleistungsauftrag wird gemäß § 103 Abs. 4 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) ein öffentlicher Auftrag bezeichnet, der weder Bau- noch Lieferleistungen beinhaltet. Dieser Begriff wird sehr weit ausgelegt, Ausnahmen werden in den §§ 107 ff. GWB definiert. Die Kommune beauftragt einen durch Ausschreibungsverfahren gewonnenen privaten Dritten zur Lösung kommunalspezifischer Herausforderungen im Bereich der smarten Infrastruktur. Die Infrastruktur selbst liegt im Eigentum der Kommune. Die vergaberechtlichen Ausschreibungsprozesse und die Vorbereitung dieser sind mit einem hohen Personalaufwand innerhalb der Kommunalverwaltung verbunden.

### 3. Kooperations-/Partnerschaftsmodelle als Innovationstreiber von Smart-City-Projekten

Die rechtlichen Schranken der Bundesländer sind für das Kooperationsmodell unterschiedlich ausgeprägt. Die Auseinandersetzung um Beteiligungen an auf Smart Services spezialisierten Dienstleistern zeigt jedoch über Ländergrenzen hinaus, dass die Möglichkeiten und Grenzen von digitalen Geschäftsmodellen aktuell neu ausgelotet werden. Unbestritten ist dabei, dass sich die Smart City unmittelbar auch auf die Geschäftsmodelle der kommunalen Unternehmen und Betriebe auswirkt, unabhängig davon, ob es sich nun um intelligente Netz- und Systemdienstleistungen im Bereich der Energieversorgung, smarte Anwendungen/Dienstleistungen für Gebäude oder Angebote smarter Mobilitätsinfrastruktur handelt. Die Digitalisierung verändert ganz grundsätzlich existierende ökonomische Interdependenzen und verändert Wertschöpfungsketten nachhaltig.<sup>17</sup> Für

<sup>17</sup>Vgl. Libbe 2018, S. 3.



Kommunen hat dies speziell dort Folgen, wo sie in Konkurrenz zu privaten Marktakteuren stehen: Strombörsen als Marktplatz dezentraler Energieversorgung oder Mobilitätsplattformen zur Koordination von Mobilitätsangebot und -nachfrage bewirken einen raschen Wandel traditioneller – auch kommunaler – Geschäftsmodelle.<sup>18</sup> So finden sich heute in der kommunalen Energieversorgung bereits Lösungen, wie sie noch vor kurzer Zeit kaum denkbar schienen. Andererseits zeigt sich zum Beispiel beim plattformbasierten Car-Sharing, dass diese Modelle zumeist erst ab einer Einwohnerzahl von ca. 50.000 Einwohnern anzutreffen sind, da andernfalls die Nachfrage nach der Dienstleistung selbst in Relation zu Beschaffungs- und Unterhaltungskosten zu gering ist. Auch mit Blick auf Sektorenkopplung und sektorale Abgrenzung tut sich auf kommunaler Ebene einiges: Traditionell waren die Bereiche der Daseinsvorsorge bislang eher bereichsspezifisch und unabhängig von anderen ausgerichtet.<sup>19</sup> Angesichts der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien gewinnt eine stärkere sektorenübergreifende Leistungserbringung an Bedeutung. Dabei entsteht ein enormes „smartes“ Synergiepotenzial.

#### **Smart City als Treiber intersektoraler und Plattformansätze**

Vor diesem Hintergrund bilden kommunale Plattformen einen wesentlichen Aspekt als Leistungnetzwerke. Diese gehen über die physische Komponente der Breitbandversorgung (als Daseinsvorsorge) hinaus. Die digitale Steuerung über (kommunale) Plattformen könnte die Daseinsvorsorgeerbringung effizienter, ökologischer und passgenauer für die Bürger realisieren. Als Beispiel lässt sich die intermodale Kopplung verschiedener Verkehrsträger über eine einzige App nennen. Die Voraussetzung dafür bildet aber die intelligente Nutzung der aus dem Betrieb der kommunalen Infrastruktur gewonnenen Daten und deren Vernetzung mit weiteren, insbesondere städtischen Bereichen. Durch den „smarten“ Einsatz von Daten lassen sich in der Kommune/Smart City zahlreiche Effizienzpotenziale heben, wie Umweltbelastungen zu senken und die Lebensqualität zu steigern.<sup>20</sup> Dafür sind sektorale Zusammenhänge mitzudenken. Auch werden partnerschaftliche Infrastrukturmodelle zunehmend bedeutender.

#### **ÖPP als Treiber fördermittelgestützter (Co-) Finanzierung**

Die innovativen Organisationsstrukturen, politisch-gesellschaftliche Initiativen sowie neue Zusammenarbeitsformen zwischen öffentlicher Verwaltung und privaten Unternehmen resp. NGO und NPO sowie mit Bürgern sind demnach in diesem Kontext als anschlussfähig zu sehen und sind häufig auch in kompetitiven Bereichen öffentlicher Förderung besonders geeignet, hohe Förderquoten öffentlicher Projektförderung zu erhalten. Es werden öffentlich-private Partnerschaften eingegangen, um z. B. projektbasiert und integriert die Mobilität im urbanen Raum zu verbessern, Energieeffizienz zu steigern oder nachhaltige Bauvorhaben zu tätigen und diese durch EU, Bund oder Länder durch nicht rückzahlbare Projektförderungen oder institutionelle Zuschüsse teilfinanziert bzw. mit Bürgschaften abzusichern.

Explizit hierfür hat die Europäische Kommission bereits im Jahr 2012 die Europäische Innovationspartnerschaft für Smart Cities und Kommunen geschaffen (European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities – EIP-SCC)<sup>21</sup>, welche auch einen Marktplatz<sup>22</sup> zur projektspezifischen Umsetzung und Information umfasst und zur Suche nach geeigneten europäischen Innovationspartner(-strukturen) für Kommunen zugänglich ist.

Die Empfehlung der Kommission zu partnerschaftlichen Modellen geht noch einen Schritt weiter und definiert, dass Smart Cities und andere Stakeholder industriegeführte ÖPP respektive Konsortien ermöglichen sollten, um zu verhindern, dass nicht ausbalancierte Machtgefüge zwischen öffentlichen und privaten Einheiten die Entwicklung und den Rollout von Smart-City-Lösungen erschweren können. Diesbezüglich, und um die öffentlichen Kosten zu reduzieren, sollten ÖPP die präferierte Organisationsform zur Zusammenarbeit in Smart Cities darstellen. Zugleich sollte das Potenzial für Marktverzerrungen und -übernahmen minimiert werden, indem eine Einschließung der Repräsentanten in das Konsortium von den regulierenden Institutionen ermöglicht wird.<sup>23</sup> Aus kommunaler Sicht sollte jedoch stets im Einzelfall geprüft werden,

<sup>18</sup> Vgl. ebd.

<sup>19</sup> Vgl. Rottmann 2021 a.

<sup>20</sup> Vgl. ebd.

<sup>21</sup> Vgl. Maschio o. J.

<sup>22</sup> Vgl. Kaiser/Pejstrub 2021.

<sup>23</sup> Vgl. Walser/Haller 2016, S. 34.



## Teil A – Einordnung der Studie in den Kontext von smarten Infrastrukturen und Smart City

### Kooperations-/Partnerschaftsmodelle als Innovationstreiber von Smart-City-Projekten

ob und mit welchem Einfluss ÖPP für bestimmte Smart-City-Lösungen in Frage kommen.

Bei der Wahl des Partnerschaftsmodells und der Suche nach geeigneten Partnern – sowohl lokal, regional als auch europaweit – sowie für die Anschlussfähigkeit an bestimmte Förderregimes in den verschiedenen Politikebenen sind demnach folgende Fragen zentral:

- Welches Plattformmodell wird für welche Smart-City-Anwendungen angestrebt?
- Welche technischen, organisatorischen und rechtlichen Funktionalitäten soll das gemeinsame Modell beinhalten?
- Welche Akteure steuern/betreiben das Modell?
- Wie kann die Kontrolle des Modells sichergestellt werden (z. B. durch das kommunale „Parlament“/den Stadt- oder Gemeinderat)?
- Welche öffentlichen Fördermöglichkeiten können für das Modell genutzt werden?

#### Kommunale Unternehmen als Plattformbetreiber

Speziell auf der kommunalen Ebene können bspw. Stadtwerke oder kommunale Holdinggesellschaften die Rolle eines Plattformbetreibers übernehmen, da hier häufig ohnehin bereits unterschiedliche Bereiche der Daseinsvorsorge und Dienstleistungsangebote gebündelt sind und damit mögliche Ansatzpunkte für kommunale Modelle bestehen. Hierfür spricht auch, dass zahlreiche für eine solche Plattform notwendigen Daten aus dem Betrieb kommunaler Infrastrukturen stammen und somit auch kommunale Werte darstellen. Zudem sind sie zugleich eng mit dem Geschäftsmodell der jeweiligen kommunalen Unternehmen verbunden.<sup>24</sup> Für andere Kontexte können auch europäische Partner und/oder Start-ups eine Rolle spielen.

Beispiele für erfolgreiche Projektinitiierungen (von der Anfangs- bis zu Realisierungsphase) aus der jüngsten Zeit finden sich unter anderem in deutschen Kommunen, aber auch in den DACH-Staaten (Deutschland, Österreich, Schweiz) und europa-/weltweit. Einen Überblick über Partnerschaftsprojekte in deutschen Kommunen, finanziert aus unterschiedliche Förderquellen, bietet der *Smart City Navigator* des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz als Wegweiser zu

nachhaltigen Digitalisierungsprojekten in intelligent vernetzten Kommunen. Hier finden sich Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Smart-City-Kategorien mit praxisnahen Einblicken und Ansprechpartnern vor Ort. Der Smart City Navigator setzt jedes Projekt in Beziehung zu den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen. Er wurde als Projekt mit der Fokusgruppe „Intelligente Vernetzung“ zum Digital-Gipfel 2020 entwickelt.<sup>25</sup> Der Smart City Navigator bildet projektbasiert eine spezifische Lösungsbeschreibung, die betriebswirtschaftliche Umsetzung, die technische/prozessuale Herangehensweise, das Vorgehensmodell, die erwartete gesellschaftliche Wirkung sowie regulatorisch/rechtliche Bedingungen entlang der Projektlaufzeit. Auch finden sich projektspezifisch kommunale Ansprechpartner zu Vernetzung und eigenen Projektentwicklung.

#### Smarte und partnerschaftliche Infrastrukturbeispiele

Beispiele für ÖPP im (smarten) Infrastrukturbereich lassen sich zahlreiche aufführen. Bspw. nutzen Infrastrukturdienstleister Betreibermodelle, in denen sie eigenverantwortlich und kooperativ als Partner von Kommunen anfallende Aufgaben erbringen. Dies betrifft lebenszyklusbezogen auch die Bereiche Planung und Finanzierung, nicht nur die betriebliche Führung von Anlagen.<sup>26</sup> Die Kommunen profitieren bei diesem Modell davon, dass sie kein finanzielles Risiko tragen und am Know-how des privaten Dienstleisters partizipieren. Die Kommune bleibt Gewährleister und damit nach außen verantwortlich und besitzt weiter die Gebührenhoheit. Der private Partner übernimmt die Finanzierung, den Betrieb, die Planung und die Instandhaltung und beide Partner teilen sich die Geschäftsführung.

So setzen die Remondis-Gruppe und die Gesellschaft FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH bspw. im Projekt DataFleet Fahrzeuge der Sperrmüllsammlung ein, die mit Kameras Verkehrsschilder im Stadtgebiet erfassen und registrieren (bislang ca. 30.000 Verkehrsschilder). Die Verkehrsschilder werden kartographiert und auf ihren Zustand hin untersucht. So wurden z.B. 250 Schilder mit veralteten Piktogrammen und 3.000 Stück, die verunreinigt sind, erfasst.

<sup>24</sup>Vgl. Beukert et al. 2021, S. 34.

<sup>25</sup>Vgl. BMWi 2022a, Initiative Smart City Navigator.

<sup>26</sup>Vgl. Remondis Aqua.



Gleichzeitig werden bei der FES auch Synergien für eine smarte Infrastruktur genutzt; im Müllheizkraftwerk in Heddernheim (einem Unternehmen der FES und der Mainova) werden neue Batterieelektrische Busse für den ÖPNV Frankfurt geladen. Eine dreiviertel Tonne Müll entspricht dabei in etwa einer Busladung Strom. Im Rahmen dieses deutschlandweit bis dato einmaligen Ansatzes sollen künftig auch Müllfahrzeuge ihren Strom erhalten.

Im Bereich Stadtsauberkeit nutzt die Stadt Oberhausen mit ihrem kommunalen Unternehmen, WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen, gemeinsam mit der Remondis-Gruppe verstärkt digitale Lösungen. Auch hier setzt das Projekt DataFleet an: Die Technologie erfasst mittels optischer Sensorik und Künstlicher Intelligenz Straßen- und Umgebungsdaten. Hierzu zählen z. B. im Falle der WBO und FES zugewachsene oder verunreinigte Verkehrszeichen. Das System ist ebenfalls in der Lage wilde Müllkippen, Schlaglöcher sowie Graffiti im Straßenbild zu registrieren und aufzuzeichnen. Ziel ist es, die erfassten Informationen so zu nutzen, dass Mängel schnell und effizient behoben werden können. Mittlerweile ist die Lösung in mehr als zehn deutschen Städten und Landkreisen im Einsatz.<sup>27</sup> Da Städte und Kommunen im Rahmen der Ver-

kehrssicherung verpflichtet sind, Informationen aus dem Straßenumfeld zu erfassen, kann dieses Projekt aus einem anderen Daseinsvorsorge-Bereich – der Entsorgung – synergetisch und kompetent unterstützen. Die Implementation erfolgt mittels einem Edge-Device, auf dem dezentral neuronale Netze (KI) zum Einsatz kommen. Das Device ist mit einer Kamera verbunden. Die Kameras in den Fahrzeugen erfassen die Objekte auf den befahrenen Strecken, gespeichert werden nur die Bildausschnitte der Objekte, die mit einem Zeitstempel und einer Georeferenz kombiniert werden.<sup>28</sup>

Im Frankfurter Stadtbusverkehr werden zudem im Rahmen einer ÖPP aus Transdev, FES und In der City Bus GmbH aus ökologischen Zielen Linien mit batterieelektrischen Bussen komplett auf lokal emissionsfreien Betrieb umgestellt. Das Bundesumweltministerium fördert die Elektrifizierung mit knapp 8 Millionen Euro. Die E-Busse sind zuverlässig, abgasfrei und leise zwischen Eschersheim und Rödelheim auf Tour, die Nutzerzufriedenheit sehr hoch. Aufgeladen werden sie im Müllheizkraftwerk (MHKW) Frankfurt am Main, das den benötigten Strom bei der Verbrennung von Hausmüll selbst produziert. Die Ladeinfrastruktur wird derzeit für E-Müllfahrzeuge sowie den Fuhrpark der FES erweitert.



<sup>27</sup>Vgl. Schön (2021), S. 30.

<sup>28</sup>Vgl. ebenda.



## Teil A – Einordnung der Studie in den Kontext von smarten Infrastrukturen und Smart City

### Kooperations-/Partnerschaftsmodelle als Innovationstreiber von Smart-City-Projekten

Des Weiteren hat die Stadt München – als Beispiel einer Smart-City-Lösung – als partnerschaftliches Modell das Projekt „GOAT - Cloud-basiertes Erreichbarkeitsinstrument für nachhaltige Stadt- und Verkehrsplanung“ initiiert, welche das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) von 2019 bis 2021 im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND mit insgesamt 94.582 Euro gefördert hat. Nach Projektabschluss wurde das Start-up Plan4Better gegründet, das die Anwendung kontinuierlich weiterentwickelt und die wirtschaftliche Verwertung unter Wahrung des Open-Source-Gedankens als Software-as-a-Service (SaaS) verfolgt. Das Geo Open Accessibility Tool (GOAT) ist ein Open-Source-Webtool zur interaktiven und dynamischen Erreichbarkeitsplanung für den Fuß- und Radverkehr. Das bedeutet, dass mit verschiedenen Indikatoren die Erreichbarkeit auf Straßen-, Quartiers- oder Stadtteilenebene betrachtet werden kann. Zum Beispiel kann der Bevölkerungsanteil dargestellt werden, der über eine Einrichtung erschlossen wird. Darüber hinaus können eigene Szenarien entwickelt werden (zum Beispiel der Bau einer Fahrradbrücke oder einer neuen Wohnsiedlung) und die Änderungen in der Erreichbarkeit aufgezeigt werden. Das Projekt unterstützt Städte auf dem Weg zu der „15-Minuten-Stadt“ oder der „Stadt der kurzen Wege“, indem unter anderem Netzlücken im Fuß- und Radverkehr identifiziert werden und die Wirkung von Maßnahmen abgebildet wird.<sup>29</sup> Das laufende Projekt GOAT 3.0 entwickelt die Erreichbarkeitsanalysen auch für den öffentlichen Personennahverkehr, den Autoverkehr, On-Demand-Verkehre und für intermodale Wegeketten, also die Verkettung verschiedener Verkehrsmittel und ist auch für andere Kommunen nutzbar und übertrag- bzw. adaptierbar.

Ferner hat beispielsweise die Stadt Münster partnerschaftlich ein Projekt zur Thermografiebefliegung initiiert. Die Kosten werden anteilig von der Stadt Münster und der Stadtnetze Münster GmbH getragen. Mithilfe von Wärmebildern aus der Luft identifiziert die Stadt Münster Gebäude mit Energieeinsparpotenzial. Dabei handelt es sich um Gebäude, bei denen sich der Energiebedarf durch energetische Nachrüstung senken

ließe. Gleichzeitig werden die Fern- und Nahwärmenetze der Stadtnetze Münster GmbH mithilfe der Wärmebilder auf mögliche Schwachstellen überprüft. Die ausgewerteten und aufbereiteten Wärmebilder werden in einem geschützten Webportal den Eigentümern zur Verfügung gestellt. Sie erhalten die Möglichkeit, das Thermobild ihres eigenen Gebäudes herunterzuladen und eine kostenfreie Einstiegsberatung wahrzunehmen. Durch das Projekt werden Bürger für klimafreundliches Sanieren sowie Bauen und Wohnen sensibilisiert. Langfristig erwartet die Stadt Münster, dass die Energie- und Heizkosten gesenkt, Ressourcen eingespart und das Wärmenetz der Stadt Münster besser gesteuert wird. Das Projekt leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität 2030.<sup>30</sup>

Im Smart City-Portal auf komuno.de finden sich zahlreiche Unterstützungsfelder für Kommunen und deren Unternehmen auf ihrem Weg zur Smart City. Der Rechnungs-Service der S-Public Services bietet im Bereich Kommunalverwaltung einen zentralen Rechnungseingang für alle Rechnungsformate, auf Wunsch die Integration in die Workflows kommunaler Rechenzentren sowie eine Unterstützung durchgehender digitaler Prozesse. Damit lassen sich Kosten senken – durch den Verzicht auf teure papierbezogene Rechnungslegung – und es kann den häufig knappen Personalressourcen begegnet werden.<sup>31</sup>

Im Bereich E-Mobilität ist eine flächendeckende Ladeinfrastruktur – neben der Frage nach Einsatzfeldern und Geschäftsmodellen in der Kommune – derzeit die entscheidende Herausforderung. Der Ausbau wird sowohl von den kommunalen Unternehmen (Stadtwerke) als auch über die Privatwirtschaft und vermehrt über öffentlich-private Partnerschaftsmodelle realisiert. Hier gibt es zum einen für öffentliche Auftraggeber die Möglichkeit, den Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur und/oder Flottenfahrzeugen unabhängig von weiteren bestehenden Mobilitätsbedarfen des öffentlichen Auftraggebers an einen Dienstleistungspartner zu vergeben, andererseits kann der Leistungsumfang auf einen integrierten Mobilitätsansatz erweitert werden. Der Dienstleistungspartner liefert dabei als Generalauftragnehmer das komplette Flottenma-

<sup>29</sup> Vgl. BMWi 2022c, Initiative Smart City Navigator.

<sup>30</sup> Vgl. BMWi 2022b, Initiative Smart City Navigator.

<sup>31</sup> Vgl. komuno (2022).



nagement für Pkw und Nutzfahrzeuge für alle Antriebsformen unter Berücksichtigung jeweiliger Spezifika und übergreifender Schnittstellen. Elektromobilität wäre in diesem Fall ein integraler Leistungsbestandteil des Gesamtportfolios.<sup>32</sup>

Bei der E-Mobilität ist aber auch die Finanzierung eine zentrale Herausforderung. Öffentliche Ladensäulen für Pkw, Ladestationen für den betrieblichen Fuhrpark oder für Busse auf dem eigenen Betriebshof benötigen entsprechende Leasing-, Mietkauf-, aber auch klassische Kredit-Lösungen – auch unter Einbezug von Fördermitteln.<sup>33</sup>

#### 4. Umsetzungsgründe und -hemmnisse von Kooperations-/ Partnerschaftsmodellen

Bei der Umsetzung von partnerschaftlichen Projekten werden vielfältige Gründe für die Wahl des Modells herangezogen. Zum einen kann durch die Aufteilung der Arbeitsaufgaben mit dem Partner der kommunale Personalkörper personell entlastet werden. Für die Kommune korrespondiert dies zudem mit einer immanten Kostenersparnis und könnte damit zur Entlastung des Kommunalhaushaltes beitragen.

##### Innovationspotenzial und Risikoteilung

Aus einer wirtschaftlichen Perspektive werden die starke Verhandlungsposition des privaten Partners gegenüber Nach- und Subunternehmern, die Flexibilität von vertraglichen Gestaltungsmöglichkeiten, Anreize für hohe qualitative Standards sowie die Investitions- und Innovationsstärke des privaten Partners als sehr positiv bewertet. Durch die Nutzung von Synergien zu anderen Geschäftsfeldern des privaten Partners bzw. der Möglichkeiten der Kopplung bestimmter Anwendungsbereiche unter den Kooperationspartner sowie durch die Möglichkeiten zur Nutzung spezialisierter Fertigkeiten, welche sonst extern zu ggf. hohen Preisen eingekauft werden müssten, können zusätzliche wirtschaftliche Vorteile im Gesamtprojekt unterstellt werden.

Aus fiskalischer Perspektive bietet die Chancen- aber auch die Risikoteilung einen Vorteil auf allen Seiten der Partnerschaft und schafft durch die

eigene fiskalische Beteiligung zudem Anreize, das Projekt mit größtmöglichem Erfolg umzusetzen. Nicht zuletzt, wenn öffentliche Verwaltungen bereits „am Anschlag“ arbeiten und die Privatwirtschaft die Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur ohne den oft befürchteten Kontrollverlust übernehmen kann.<sup>34</sup>

##### Hemmnisse im Fördermittelregime

Für die erfolgreiche Umsetzung eines integrierten Smart-City-Projektes sind jedoch auch Hemmnisse sowohl in der Planung des Projektes, in der Beantragung von Fördermöglichkeiten als auch in der Implementierung selbst zu beobachten. So können fehlende eigene Ressourcen zur internen und externen Projektplanung und -steuerung den Implementierungsprozess erheblich verzögern oder gar gänzlich aufhalten. Häufig ergibt sich bereits in der frühen Phase von Projekten ein hoher Bedarf an externer Beratung, da die notwendige Expertise zur Initiierung von Projekten/Modellen weder in der Kommune noch den Partnern vorhanden ist oder sich zumindest nicht kurzfristig intern beschaffen lässt. Für einige Kontexte – gerade im Bereich der Daseinsvorsorge – spielt auch der Aspekt des Verlusts von Kompetenz innerhalb der Kommunalverwaltung eine nicht unerhebliche Rolle. Zudem gibt es für Kommunen ein hohes Abwägungsrisiko hinsichtlich einer möglichen unzureichenden Erfüllung einer Leistung oder nachgelagerten hohen Transaktions- und Folgekosten für das Projekt. Bei der politisch-administrativen Entscheidung für oder gegen ein Partnerschaftsmodell spielen auch die Verringerung von Steuerungsmöglichkeiten sowie politische/ gesellschaftliche Vorbehalte eine nicht unerhebliche Rolle.

Rechtliche Hürden bestehen für Kommunen in der Verlängerung/Erschwerung von Genehmigungsverfahren bei der jeweiligen Kommunalaufsicht und in der Komplexität der Vertragsgestaltung bei langfristigen und innovativen Verträgen. Politisch-administrativ besteht eine beihilferechtliche Hürde: Durch die Einbindung privater Partner sinkt u. U. die Förderquote für das Gesamtprojekt oder es kann in manchen Förderlinien zu fehlender Förderfähig- oder -würdigkeit kommen.

<sup>32</sup> Vgl. PD Berater der Öffentlichen Hand 2013, Partnerschaftsmodelle für Elektromobilität.

<sup>33</sup> komuno (2022).

<sup>34</sup> Vgl. Rottmann/Hesse 2021.



## Teil A – Einordnung der Studie in den Kontext von smarten Infrastrukturen und Smart City

### Zielstellung der vorliegenden Studie

#### 5. Zielstellung der vorliegenden Studie

Vor dem Hintergrund der im allgemeinen Teil umrissenen Rahmenbedingungen, Herausforderungen und Anforderungen an digitale Infrastrukturlösungen auch im Kontext integrativer Gesamtkonzepte (Smart City), aber ebenfalls mit Blick auf andere relevante Politik- und Aufgabebereiche mit kommunalem Bezug, erscheinen Kooperationen bei der kommunalen Leistungserbringung als ein geeigneter Weg, entsprechende Angebote auch unter Nachhaltigkeitsaspekten zu erbringen. Auch mit Blick auf veränderte Bedarfe (sowohl organisatorischer als auch nachfragebezogen-individueller Art) in der politisch gewünschten bzw. für die Aufgabenerfüllung erforderlichen Art und Weise können Kooperationen helfen.<sup>35</sup> Bei der Realisierung solcher Maßnahmen und folglich entsprechender Investitionsvorhaben hat die kommunale Ebene jedoch den Haushaltsgrundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit als rechtliche Steuerungsnorm zu beachten. Dieser umfasst unter anderem die Prüfung von Effizienz und Effektivität bei der Mittelverwendung. Als wirtschaftlich sinnvolle Alternative hat sich in den letzten Jahrzehnten auch bei der Infrastrukturbereitstellung die Zusammenarbeit von privaten und staatlichen Akteuren in Form von partnerschaftlichen Modellen gezeigt. Über das Anbinden von

Privatkapital und externer Expertise kann diese im jeweiligen Einzelfall auch weitere Vorteile, wie Beschleunigungseffekte und Effizienzsteigerung, bewirken.

#### Eignung von ÖPP in der smarten Infrastruktur

Die durchgeführte Befragung sollte daher auf kommunaler Ebene eruieren, was einerseits unter dem Begriff der Smart City bzw. Smart Region verstanden wird, wie entsprechende Konzepte im kommunalen Handeln integriert sind und welche Herausforderungen bei deren Umsetzungen gesehen werden. Andererseits sollte erhoben werden, wie bzw. inwieweit hier Modelle der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung genutzt bzw. als Möglichkeit gesehen werden, im Bereich der kommunalen Infrastruktur den An- und Herausforderungen digitaler Lösungen zu begegnen und diese erfolgreich implementieren zu können. Auf Basis des so gewonnenen Bildes sollen einerseits Infrastrukturbereiche identifiziert werden, welche infolge der beschriebenen Herausforderungen besonders für entsprechende Kooperationen geeignet erscheinen, aber auch, welche möglichen Hürden für eine entsprechende Umsetzung bestehen. Auf dieser Grundlage sollen abschließend Problemfelder identifiziert werden, für welche mögliche Handlungserfordernisse abgeleitet werden können.



<sup>35</sup> Hier soll nur kurz der Aufgabenkreis der Datensvorsorge benannt werden, welche infolge der Digitalisierung vor zahlreichen Herausforderungen steht und eine Strategie zu deren Bewältigung und nachhaltigen und zukunfts-fähigen Sicherung Kooperationen und /oder Koproduktionen darstellen (vgl. u. a. Beukert et al. 2021).



# Teil B – Kommunalbefragung

## 6. Befragungsdesign und Rücklauf

Die Kommunalbefragung gliedert sich in vier Abschnitte. Im ersten Teil A wurden zur Unterstützung der Auswertung einige Basisdaten der Kommunen erfragt. Daran schließt sich ein zweiter Teil B zur smarten Infrastruktur an. Der dritte Abschnitt C thematisiert partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung und Zielsetzungen im Bereich der smarten Infrastruktur. Die Befragung erfolgte schriftlich als Online-Befragung überwiegend in Form vorstrukturierter geschlossener Fragen mit Antwortskalen sowie drei offenen Fragen zum Verständnis von Smart City (Frage B.1), der persönlichen Einschätzung zu Voraussetzungen zur Anwendung von Formen der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung in der jeweiligen Kommune (Frage C.7) sowie weiteren als relevant erachteten Aspekten, welche durch den Fragebogen nicht (ausreichend) berücksichtigt wurden (Teil D). Die Auswertung erfolgte mittels Stata, die Signifikanz der Ergebnisse wurde mittels SPEARMAN'schem Rangkorrelationskoeffizienten und CRAMER'S V getestet.

Im Rahmen der Studie wurden alle deutschen Städte und Gemeinden ab 20.000 Einwohner (698) sowie alle deutschen Landkreise (293) befragt. Die Grundgesamtheit betrug somit insgesamt 991 Kommunen. Schlussendlich beteiligten sich 103 Kommunen an der Studie. Die Rücklaufquote beträgt damit 10,4 %. Die Stichprobe setzt sich dabei zu 61 % aus kreisangehörigen Städten und Gemeinden, zu 24 % aus Landkreisen sowie zu 15 % aus kreisfreien Städten zusammen (vgl. Abbildung 2, linke Grafik). Die Verteilung nach Ländern und Kommunaltyp illustriert die rechte Grafik. Der größte Anteil der Stichprobe entfällt auf Nordrhein-Westfalen (29), gefolgt von Bayern und Niedersachsen (jeweils 14 teilnehmende Kommunen).

Jeder Kommunaltyp wurde dabei in verschiedene Einwohnerklassen unterteilt. Entgegen der gebräuchlichen Einteilung der Gemeinden nach Einwohnergrößenklassen bspw. entsprechend der laufenden Raumbbeobachtung des BBSR oder der Größenklassen nach KGSt erfolgte hier eine eigene Einteilung auf Basis zunächst so ab-

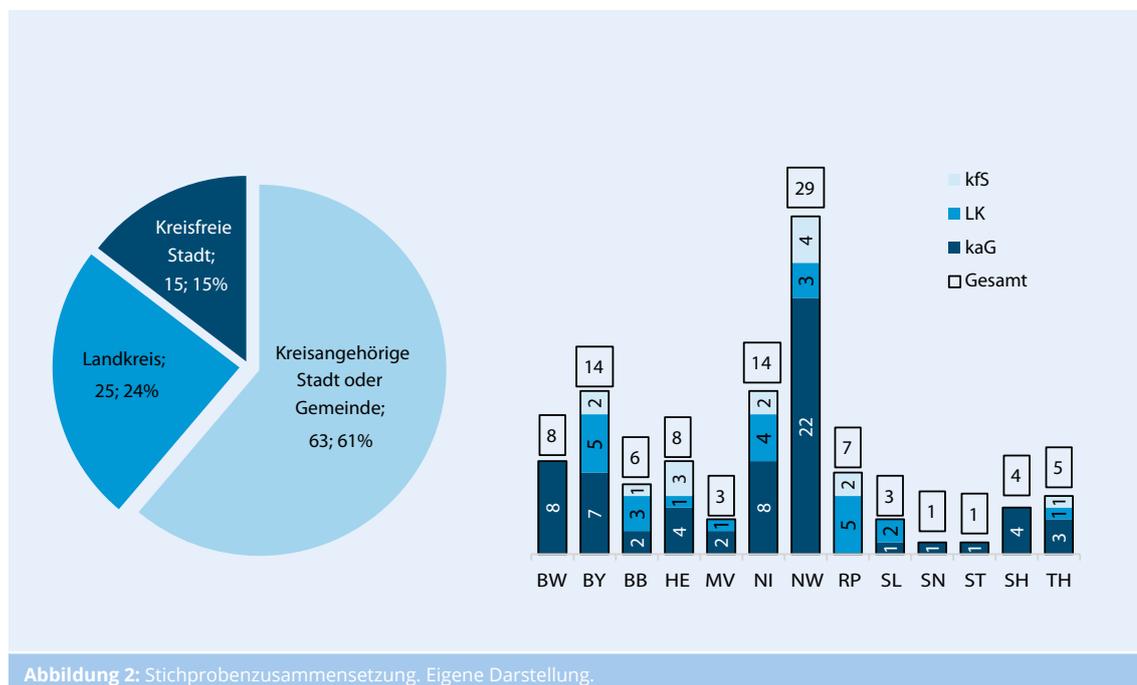


Abbildung 2: Stichprobenzusammensetzung. Eigene Darstellung.



## Teil B – Kommunalbefragung

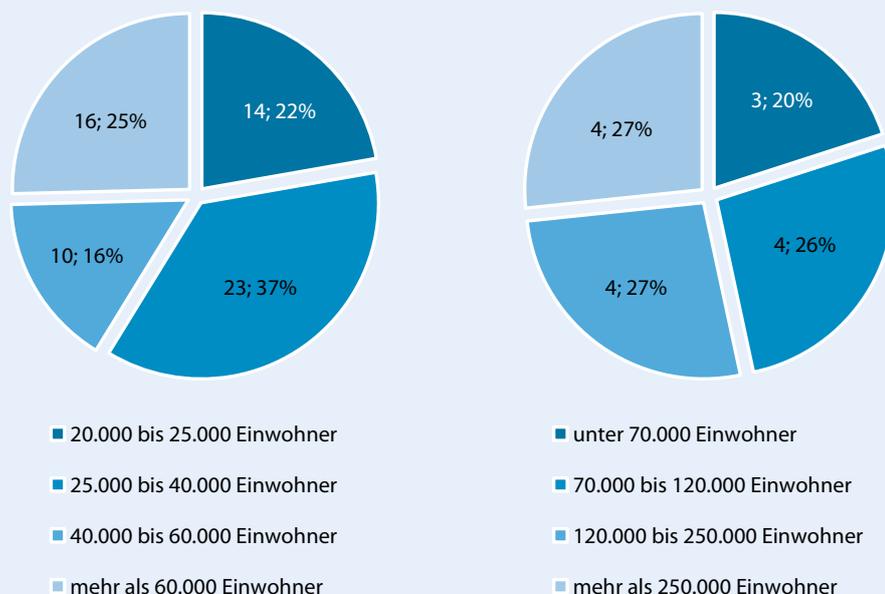
### Befragungsdesign und Rücklauf

Kreisangehörige Gemeinden		Kreisfreie Städte		Landkreise	
Klasse	Einwohnerzahl	Klasse	Einwohnerzahl	Klasse	Einwohnerzahl
kaG 1	20.000 – 25.000	kfs 1	unter 70.000	LK 1	unter 100.000
kaG 2	25.000 – 40.000	kfs 2	70.000 – 120.000	LK 2	100.000 – 120.000
kaG 3	40.000 – 60.000	kfs 3	120.000 – 220.000	LK 3	120.000 – 220.000
kaG 4	mehr als 60.000	kfs 4	mehr als 220.000	LK 4	mehr als 220.000

**Tabelle 1:** Einwohnerklassen nach Kommunaltyp

gegrenzter Größenklassen, dass jede Klasse in etwa die gleiche Anzahl an Gemeinden enthält. Um das Bild nicht zu verzerren (Über- bzw. Unterrepräsentativität), wurden zudem die angegebenen Einwohnerklassen der einzelnen Gemeinden basierend auf der Anzahl der Kommunen je Größenklasse und der Anzahl dieser Gemeinden an der Grundgesamtheit gewichtet.<sup>36</sup> Entsprechend erfolgte die Einteilung wie in Tabelle 1 dargestellt.

Dabei beteiligten sich Kommunen aller Einwohnerklassen im Rahmen des o. g. Spektrums (Abbildung 3 und Abbildung 4). Bei den kreisangehörigen Städten und Gemeinden dominieren jene Städte mit einer Einwohnerzahl zwischen 25.000 und 40.000 Einwohnern (37 %), bei den kreisfreien Städten ergab die Stichprobe eine ähnliche Verteilung in den größten drei Einwohnerklassen. Die Stichprobe der Landkreise zeichnet sich durch eine überproportional hohe Beteiligung in der Einwohnerklasse zwischen 120.000 bis 220.000 Einwohner aus.



**Abbildung 3:** Teilnehmende kreisangehörige Städte und Gemeinden (links) und kreisfreie Städte (rechts) nach Einwohnergrößenklasse. Eigene Darstellung.

<sup>36</sup> Die Gewichtung dient letztlich dazu, repräsentative Aussagen über die Grundgesamtheit treffen zu können, indem Antworten überrepräsentierter (unterrepräsentierter) Größenklassen „abgewertet“ („aufgewertet“) werden.

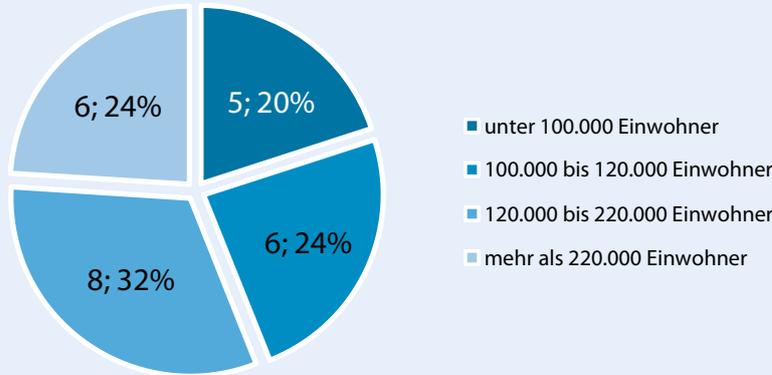


Abbildung 4: Teilnehmende Landkreise nach Einwohnergrößenklasse. Eigene Darstellung.

## 7. Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe

Im ersten Hauptteil der Befragung (Befragungsteil B) wurden die Kommunen gebeten, zunächst das Thema Smart City/Smart Region zu definieren und abzugrenzen. In dieser offenen Frage klassifizierten die Teilnehmer folgende zentrale Inhalte smarterer Infrastruktur, welche sowohl Instrumente digitaler Technologien als auch prozessuale Strukturen und Strategien beinhalten

- den Einsatz von digitalen Technologien und Mitteln,
- die Teilhabe der Bewohner und damit eine gesteigerte Lebensqualität,
- die intelligente Vernetzung digitaler Services,
- Synergieeffekte in Prozessen und Strukturen (Prozesseffizienz),
- Energieeffizienz und Nachhaltigkeit,
- ganzheitliche und innovative Ansätze in der Stadtentwicklung,
- digitale Services,
- notwendige Rückkopplung auf die Nachfrage seitens der Bürger.

### Vernetzung, Effizienz, Nutzerfreundlichkeit als Smart-City-Maßstab

So wurde als Definition beispielhaft von einer teilnehmenden Kommune angeführt: „In einer smarten Stadt oder Region sind alle Angebote in

den verschiedenen Lebensbereichen der Menschen durch digitale Hilfsmittel sinnvoll und nutzerfreundlich miteinander vernetzt. Das betrifft die Lebensbereiche Mobilität, Kultur und Freizeit, Wirtschaft, Verwaltung, Umwelt, Bildung und vieles mehr. Innerhalb der einzelnen Bereiche findet eine sinnvolle Vernetzung statt, z. B. zwischen verschiedenen Mobilitätsangeboten (Fahrradverleih und Pendlerparkplatz), aber auch zwischen den einzelnen Bereichen (z. B. kulturelle Angebote effizient an den ÖPNV zu binden und gut erreichbar zu gestalten). Die Smart City ist dann die übergeordnete ganzheitliche Lösung, die die Bereiche so sinnvoll miteinander verknüpft, dass dadurch die Lebensqualität in einer Stadt oder Region erheblich verbessert werden kann. Dabei sind sämtliche technische Lösungen die Hilfsmittel, dies zu erreichen. Um den Nutzen für die Menschen wirklich herzustellen, müssen Bürger an diesen Smart-City-Entwicklungen so gut es geht beteiligt werden und sie müssen vice versa auch die Möglichkeit haben, sich proaktiv mit Ideen einzubringen“. Smarte Infrastruktur ist folglich intelligent, ganzheitlich vernetzt, innovativ, sozial inklusiv und nachhaltig. Technologien sind die Treiber, aber kein Selbstzweck, sondern basale und unterstützende Elemente der Smart City. Damit folgt die Einschätzung der teilnehmenden Kommunen der grundlegenden Definition bzw. Umschreibung im einleitenden Teil, zugleich zeigte sich aber auch hier die Bandbreite



## Teil B – Kommunalbefragung

### Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe

der unterschiedlichen Erwartungen und Zielvorstellungen an die Digitalisierung und damit die Smart City. Schlagwortartig wurden die seitens der Kommunen als wünschenswert erachteten Aspekte und Inhalte von Smart City in nachfolgender Abbildung 5 zusammengefasst dargestellt. Die dunkelblauen Balken beinhalten eher als Erwartungen zu klassifizierende Aussagen, die hellblauen Balken eher als Gegenstand/Inhalt zu bezeichnende Aspekte. Grau dargestellt sind die als Digitalisierung/digitale Leistungen bzw. Angebote zusammengefassten Aussagen. Da beides jedoch die definitorische Grundlage der Smart City/Smart Region darstellt und zugleich auch in den anderen Nennungen enthalten ist, wurde diese Kategorie nur der Vollständigkeit halber benannt und wird inhaltlich nicht weiter ausgeführt.

Oberste Priorität haben demnach ganzheitliche, gemeinwohlorientierte, diskriminierungsfreie und inkludierende Ansätze und Erbringungsformen (59 Nennungen). Damit wird v. a. verbunden, dass einerseits durch entsprechende Planungen,

Maßnahmen und (Leistungs-) Angebote die Lebensqualität der Bürger gesteigert und somit das Allgemeinwohl gefördert wird. Andererseits bedeutet bzw. erfordert dies, dass eine gesellschaftliche, kulturelle, soziale und politische Teilhabe aller unabhängig der unterschiedlichen räumlichen, technischen oder individuellen Voraussetzungen sichergestellt werden soll. Dies umfasst folglich auch einen diskriminierungsfreien Zugang der Einwohner zu entsprechenden Einrichtungen, Infrastrukturen und (Dienst-)Leistungen und damit die Gewährleistung einer entsprechenden Mobilität. Nahezu gleich wichtig sind die Vernetzung, Optimierung und Modernisierung von Prozessen, Leistungen und Strukturen im Rahmen der Daseinsvorsorge (57 Nennungen). Hierunter fallen u. a. technisch-organisatorische Aspekte bei der Leistungserbringung oder dem Betrieb entsprechender Einrichtungen und Anlagen selbst, aber auch Effizienzsteigerungen und Synergieeffekte durch die Vernetzung von Infrastrukturen oder die Verwaltungsmodernisierung durch digitale Anwendungen. Ebenfalls eine hohe Priorität bzw. ein wesentliches Merkmal einer Smart

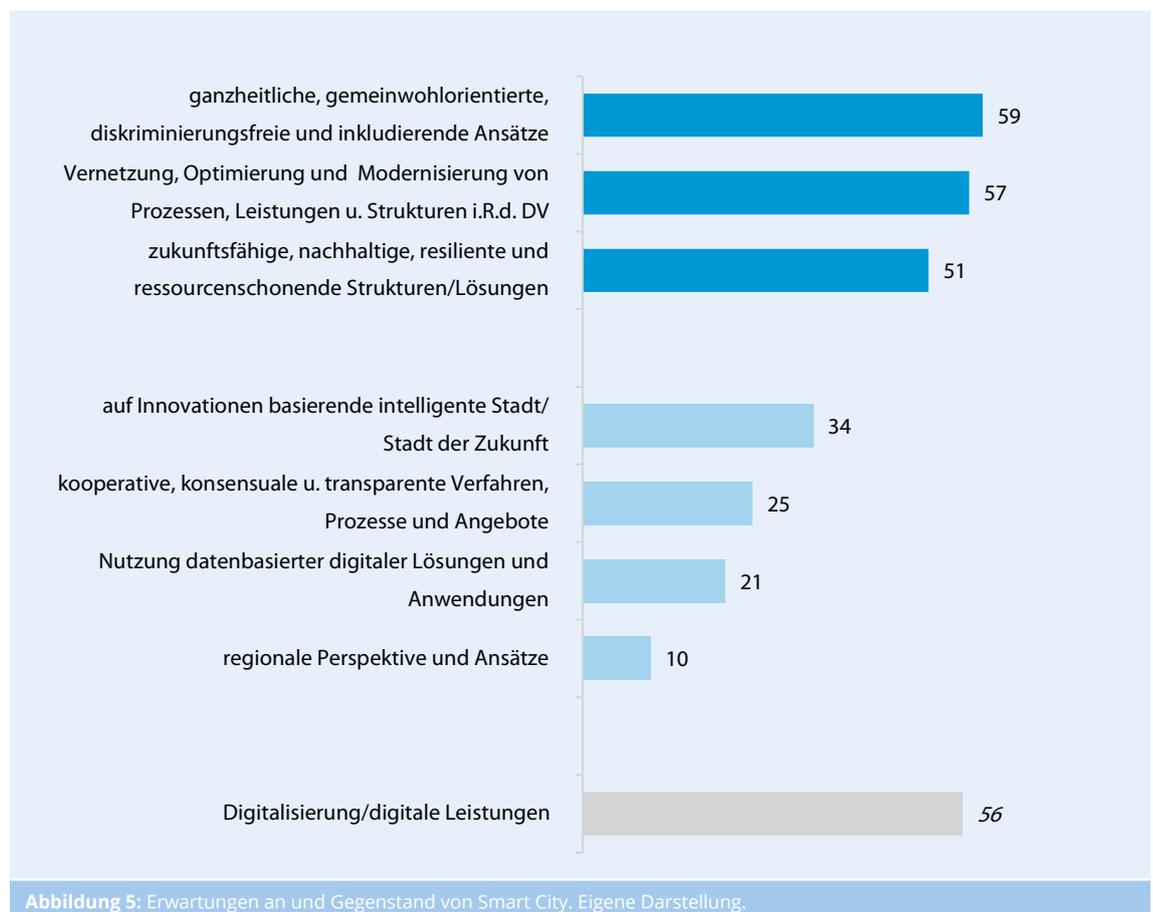


Abbildung 5: Erwartungen an und Gegenstand von Smart City. Eigene Darstellung.



City bzw. Smart Region weisen die Entwicklung und der Einsatz zukunftsfähiger, nachhaltiger, resilienter und ressourcenschonender Strukturen und Lösungen auf. Grundsätzlich wird in der Smart City bzw. Smart Region ein Ansatz gesehen, aktuellen und zukünftigen Herausforderungen zu begegnen, gegenwärtig insbesondere dem Struktur- und Klimawandel. Neben der Beförderung der Energieeffizienz als einer Maßnahme des Umwelt- bzw. Klimaschutzes geht es dabei besonders um die Resilienz (kritischer) Infrastrukturen und die – verstärkt auch ökologische – Nachhaltigkeit bei der Erstellung und Erbringung von (Infrastruktur-)Angeboten und Dienstleistungen.

### Daten als Kern künftiger smarter Geschäftsmodelle

Neben diesen eher auf die Erwartungen bezogenen Aspekten wird von einem Drittel die Smart City/Region als eine auf der Anwendung von Innovationen basierende „intelligente“ Stadt/Region (in den Antworten synonym auch als „Stadt der Zukunft“ bezeichnet) gesehen (34 Nennungen), in der alle relevanten Planungen, Prozesse, (formellen) Verfahren und Angebote auf Kooperation, Transparenz und Konsensfindung beruhen (25 Nennungen). Neben einer entsprechenden gleichberechtigten Beteiligung aller Akteure bedeutet dies auch Koproduktion bzw. den Einbezug der Nutzer sowie der Wissenschaft in die Entwicklung und teilweise auch die Erbringung von entsprechenden Angeboten und Leistungen. Dies entspricht dem in Teil A benannten Typ der Smart City 3.0. Hierzu zählt ebenfalls die Thematik Datenschutz, Datensicherheit und Da-

teneigentum. Denn Daten sowie deren Verarbeitung, Verknüpfung und Anwendung bzw. Nutzung für neue, sektorenübergreifende Lösungen und Dienstleistungen sind der Kern zukünftiger Geschäftsmodelle und damit der wirtschaftlichen Entwicklung. Dieser Aspekt einer Smart City/Region wurde folglich auch von einem Fünftel der Kommunen benannt (21 Nennungen, Kategorie „Nutzung datenbasierter, digitaler Lösungen und Anwendungen“). Hierunter fallen insbesondere Konzepte von Open Data und Internet der Dinge, auch als Grundlage für Anwendungen wie bspw. gemeinsame (kommunale) Plattformen, etwa Mobilitätsplattformen oder kommunale Datenräume. Insgesamt sollen damit auch die Nutzerfreundlichkeit, die Qualität und Quantität von Angeboten sowie die (räumlich und zeitlich individuelle) Verfügbarkeit von bzw. der Zugang zu bestimmten Angeboten und Dienstleistungen verbessert werden.

Auf die Frage hin, ob Smart-City-Ansätze bereits heute Bestandteil der integrierten Stadtentwicklung seien, gab es abhängig vom Kommunaltyp unterschiedliche Antworten: Während die Mehrheit der teilnehmenden kreisfreien Städte und die Landkreise diese Frage bejahten (jeweils 64 % und 56 %), ist dies bei den kreisangehörigen Städten und Gemeinden nicht der Fall; hier negierten knapp 64 % die Frage (Abbildung 6). Die Antwort der Landkreise verwundert dabei nicht, da die Stadtentwicklungsplanung eine Aufgabe der kommunalen Selbstverwaltung darstellt und demnach originär durch die Städte und Gemeinden zu erbringen ist. Jedoch könnte dies bedeuten, dass die Landkreise hier für ihre ange-

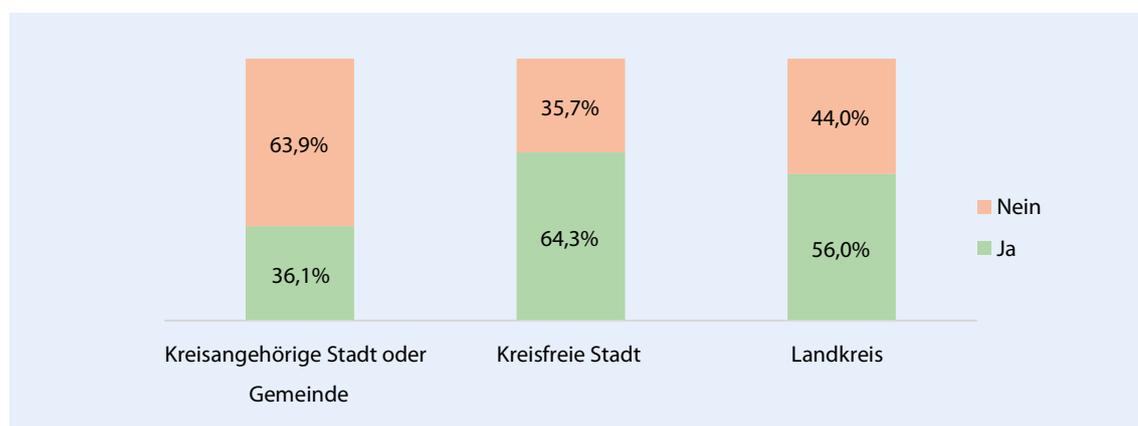


Abbildung 6: Smart City als Bestandteil der integrierten Stadtentwicklung. Eigene Darstellung.

<sup>37</sup>Vgl. bspw. Dehne 2019, S. 63.



## Teil B – Kommunalbefragung

### Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe

hörigen Städte und Gemeinden und mit Blick auf einen steigenden Koordinations- und Managementbedarf von auf Digitalisierung und damit Vernetzung beruhender (öffentlicher) kommunaler Leistungsangebote<sup>37</sup> entsprechende Aufgaben übernehmen. Mit Blick auf die kreisfreien Städte erscheint dies hingegen vor dem Hintergrund der Erfordernisse an Smart-City-Lösungen plausibel.

#### Derzeit noch wenig übergeordnete integrierte Smart-City-Zuständigkeit in Kommunen

Wie zahlreiche (größtenteils nichthoheitliche) Infrastrukturdienstleistungen können auch smarte Infrastrukturleistungen von der Kommune selbst oder in Kooperation mit anderen Kommunen sowie in Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen erbracht werden. Wie Abbildung 7 illustriert, ist relativ betrachtet zumeist eine eigene kommunale Abteilung mit der Umsetzung von Smart-City-Projekten betraut. Bei kreisangehörigen Städten und Gemeinden, aber auch bei Landkreisen und nachrangiger bei kreisfreien Städten gab ein substantieller Teil der Teilnehmer an, dass es keinen dezidiert Verantwortlichen für Smart-City-Projekte gibt. Externe Dienstleister werden im Verhältnis (noch) deutlich weniger genutzt, dies erfolgt bezogen auf die Städte und Gemeinden tendenziell eher bei Kommunen mit einer größeren Einwohnerzahl.<sup>38</sup> Auffällig sind jedoch die über alle Kommunaltypen hinweg ebenfalls sehr hohen Nennungen, dass es hier keine spezifische Verantwortlich-

keit gibt (Nennung „weder noch“); besonders bei den kreisangehörigen Städten und Gemeinden überwiegt diese Angabe. Mithin überwiegt hier noch die klassische sektorale Aufgabenerbringung, welche nach Aufgabenträgerschaft separat für jede kommunale Aufgabe einzeln und de facto nicht integriert erfolgt. Aber ggf. sind auch Smart-City-Konzepte noch nicht erstellt oder die Kommunen befinden sich noch am Anfang eines Smart-City-Prozesses (Smart City 1.0, vgl. Teil A) und entsprechende bereichsübergreifende Koordinations- und Managementschnittstellen sind erst im Entstehen.

#### Breitband, Mobilität und Verwaltung derzeit bedeutsam für Smart City

Allerdings ist nach Einschätzung der Kommunen nicht jeder kommunale Infrastrukturbereich gleich gut geeignet, smarte Ansätze zu implementieren (Abbildung 8). Als „sehr bedeutsam“ sowie „eher bedeutsam“ wurden seitens der Studienteilnehmer die Bereiche Breitbandversorgung/Telekommunikation genannt, gefolgt von den Bereichen Mobilität/ÖPNV, Bürgerservices und Verwaltungsdienste, Industrie 4.0, der Energieversorgung und Gesundheits-, Bildungs- und Sozialwesen. Als in Relation weniger geeignet für smarte Dienste und Strukturen werden die Bereiche Stadtsauberkeit, Wasserver- und Abwasserentsorgung genannt. Nach Kommunaltyp differenziert unterschieden sich die Antworten kaum, in der Tendenz wurden sehr ähnliche Ant-

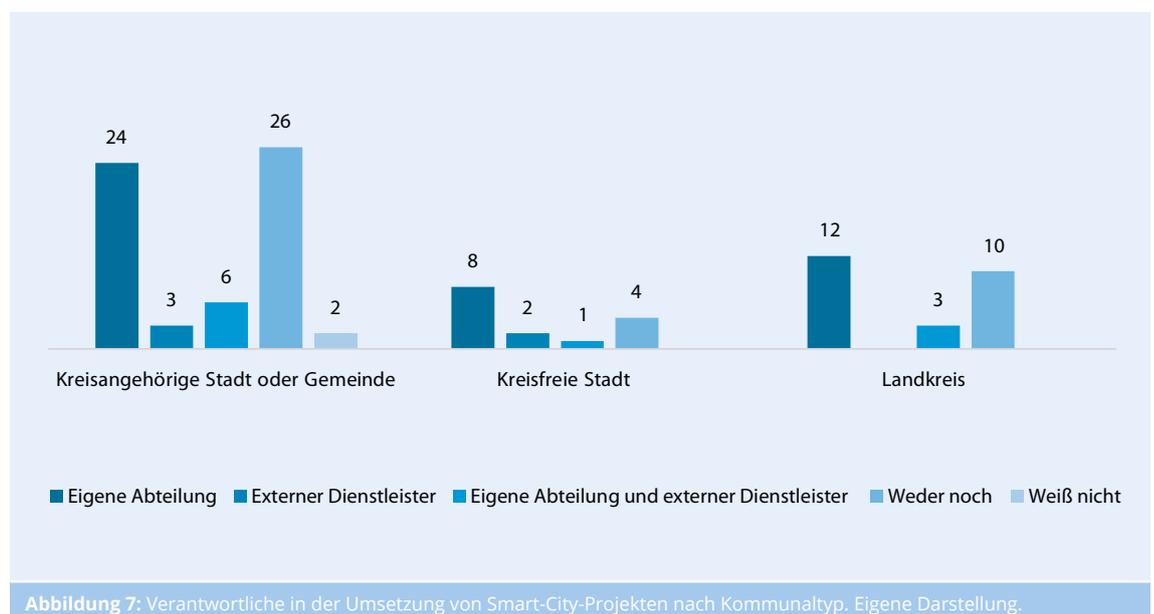


Abbildung 7: Verantwortliche in der Umsetzung von Smart-City-Projekten nach Kommunaltyp. Eigene Darstellung.

<sup>38</sup> Mittlerer positiver statistisch signifikanter Zusammenhang nach SPEARMAN, kein statistisch signifikanter Zusammenhang nach CRAMERS V.

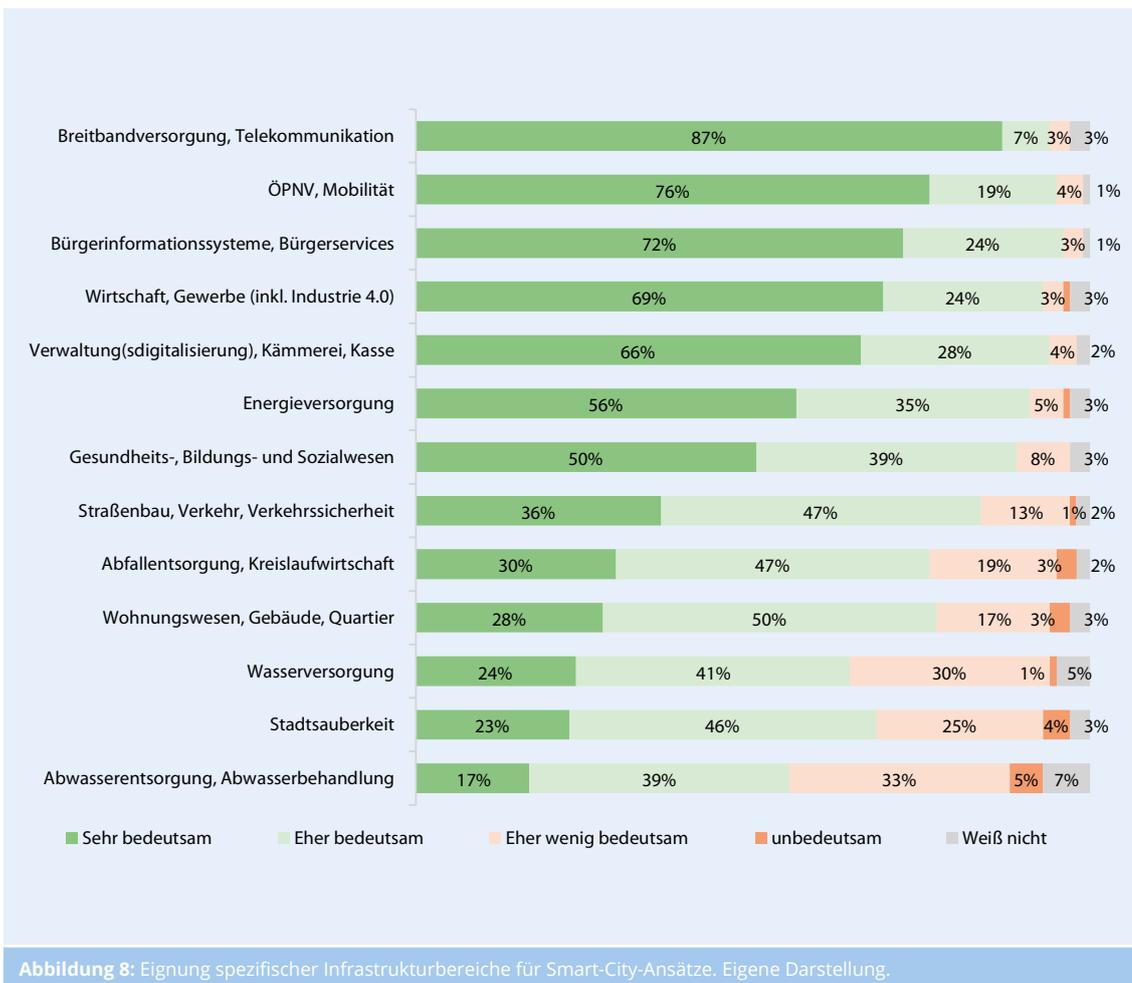


Abbildung 8: Eignung spezifischer Infrastrukturbereiche für Smart-City-Ansätze. Eigene Darstellung.

worten gegeben. Damit wurden v. a. jene Bereiche genannt, welche einerseits (technisch-infrastrukturelle) Voraussetzungen für digitale/smarte Lösungen sind, andererseits solche kommunale Aufgaben, in welchen auch seitens der Fachdiskussion die höchsten Potenziale für Digitalisierung gesehen werden, da diese in der bisherigen Erbringungsform immer weniger entsprechend rechtlicher Vorgaben in der geforderten Qualität und Quantität erbracht werden können (bspw. in der Fläche zu erbringende Aufgaben der Daseinsvorsorge wie der ÖPNV oder die medizinische Grundversorgung).<sup>39</sup>

Wenngleich aus Kommunalsicht nicht alle Infrastrukturbereiche gleichermaßen geeignet erscheinen und zahlreiche Kommunen (noch) nicht über eine Smart-City-Strategie verfügen, wurden bei vielen Aufgabenbereichen bereits Smart-City- (analog Smart-Region-)Projekte umgesetzt (Abbildung 9) oder werden diese geplant (Abbildung 11).

Umgesetzt wurden derartige Projekte in den Verwaltungsbereichen, aber ebenfalls den Bürgerservices. Zudem wurden die Breitbandversorgung/Telekommunikation genannt und das Gesundheits-, Bildungs- und Sozialwesen sowie der Bereich ÖPNV/Mobilität. In den Bereichen Wohnen/Quartier (einem Sektor mit umfangreichen „smarten“ oder Kopplungspotenzial), in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung hingegen kaum bis deutlich weniger. Etwas überrascht hat die geringe Nennung von umgesetzten Smart-City-Projekten im Bereich Energieversorgung, da der Bereich Energie infolge von Entwicklungen und Erfordernissen der Energiewende und Elektromobilität als Nukleus digitaler Lösungen gesehen werden kann und diese in Verbindung mit sektorübergreifenden Lösungen im Bereich Mobilität als ein wesentliches Handlungsfeld der Smart City 1.0 gilt

<sup>39</sup> Besonders werden hier die Bereiche Mobilität, Gesundheit und Bildung genannt, vgl. bspw. ARL 2016, Busch 2021, Soike 2019, Weingarten/Steinführer 2020 oder Wiedermann/Klug 2021.



## Teil B – Kommunalbefragung

### Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe

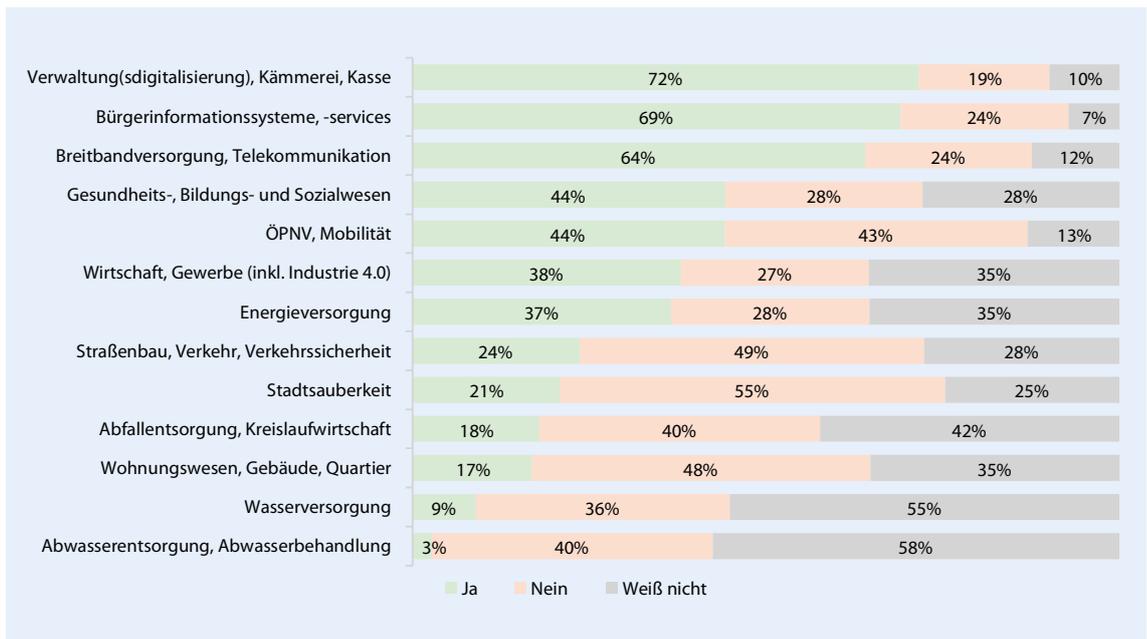


Abbildung 9: Bereits umgesetzte Smart-City-Projekte nach Aufgabenbereichen. Eigene Darstellung.

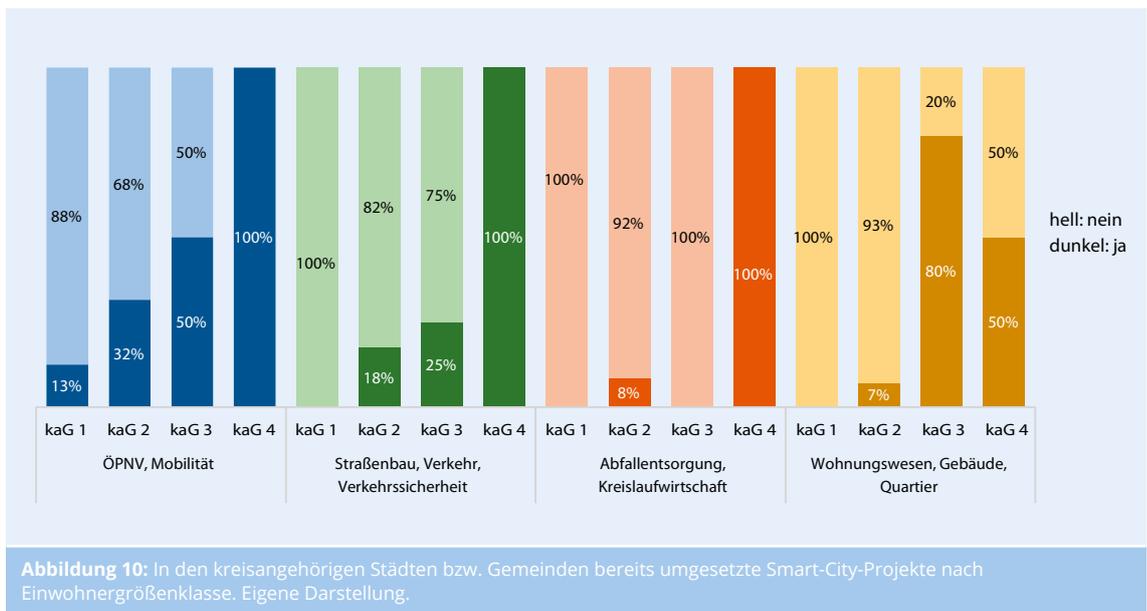


Abbildung 10: In den kreisangehörigen Städten bzw. Gemeinden bereits umgesetzte Smart-City-Projekte nach Einwohnergrößenklasse. Eigene Darstellung.

Bezogen auf einzelne Aufgabenbereiche ist zudem erkennbar, dass bei den kreisangehörigen Gemeinden bzw. Städten eine Umsetzung von Smart-City-Projekten abhängig ist von einer einwohnerbezogenen Mindestgröße der Kommune (vgl. Abbildung 10). So wurden entsprechende Projekte in den Bereichen ÖPNV/Mobilität, Straßenbau/Verkehr/Verkehrssicherheit, Abfallentsorgung/Kreislaufwirtschaft und Wohnungswesen/Gebäude/Quartier mit steigender Einwohnerzahl öfter umgesetzt. Besonders ausgeprägt ist dies mit Blick auf den Aufgabenbereich ÖPNV/

Verkehr. Mithin kann vermutet werden, dass erst ab einer gewissen Nutzeranzahl/Nachfrage digitale Angebotsformen und/oder darauf basierende sektorübergreifende Lösungen umsetzbar und auch wirtschaftlich tragfähig sind. Mit Blick auf die kommunale Verschuldung scheint es hingegen keinen signifikanten Zusammenhang mit der Umsetzung von Smart-City-Projekten allgemein zu geben.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Kein statistisch signifikanter Zusammenhang in den befragten Bereichen nach CRAMERS V und nur mittlerer positiver statistischer Zusammenhang nach SPEARMAN im Bereich Wasserversorgung

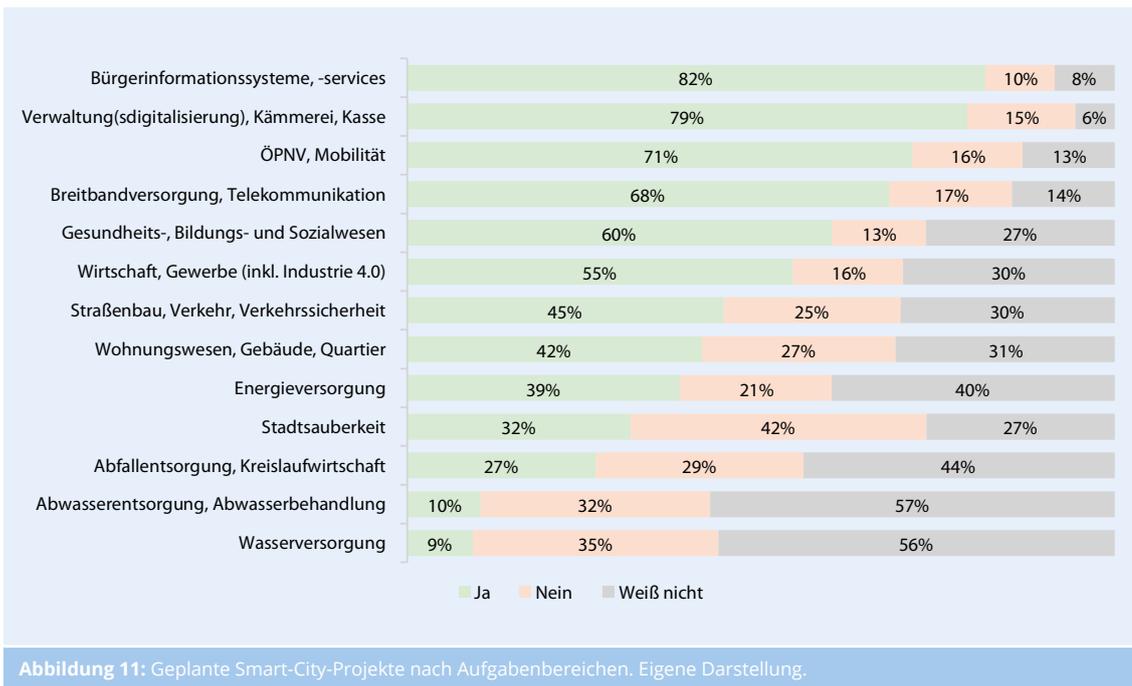


Abbildung 11: Geplante Smart-City-Projekte nach Aufgabenbereichen. Eigene Darstellung.

Geplant (Abbildung 11) werden smarte Infrastrukturansätze hingegen neben den bereits in Abbildung 9 genannten Sektoren zudem verstärkt auch in den Sektoren Wirtschaft und Gewerbe sowie Straßenbau/Verkehrssicherheit. Auch hier zeigen sich mit Blick auf die kreisangehörigen Gemeinden bzw. Städte moderate positive Zusammenhänge zwischen einer geplanten Umsetzung von ausgewählten Smart-City-Projekten (Bereiche Abfallentsorgung/Kreislaufwirtschaft, Wohnungswesen/Gebäude/Quartier, ÖPNV/Mobilität, Gesundheits-, Bildungs- und Sozialwesen sowie Straßenbau/Verkehr/Verkehrssicherheit) und der Einwohnergrößenklasse der entsprechenden Kommunen. Auch hier wird dies besonders deutlich mit Blick auf den Aufgabenbereich ÖPNV/Mobilität.

#### Digitalisierung, Bürgerwunsch nach effizienter Verwaltung und Klimaschutz als wesentliche Treiber smarter Infrastrukturentwicklung

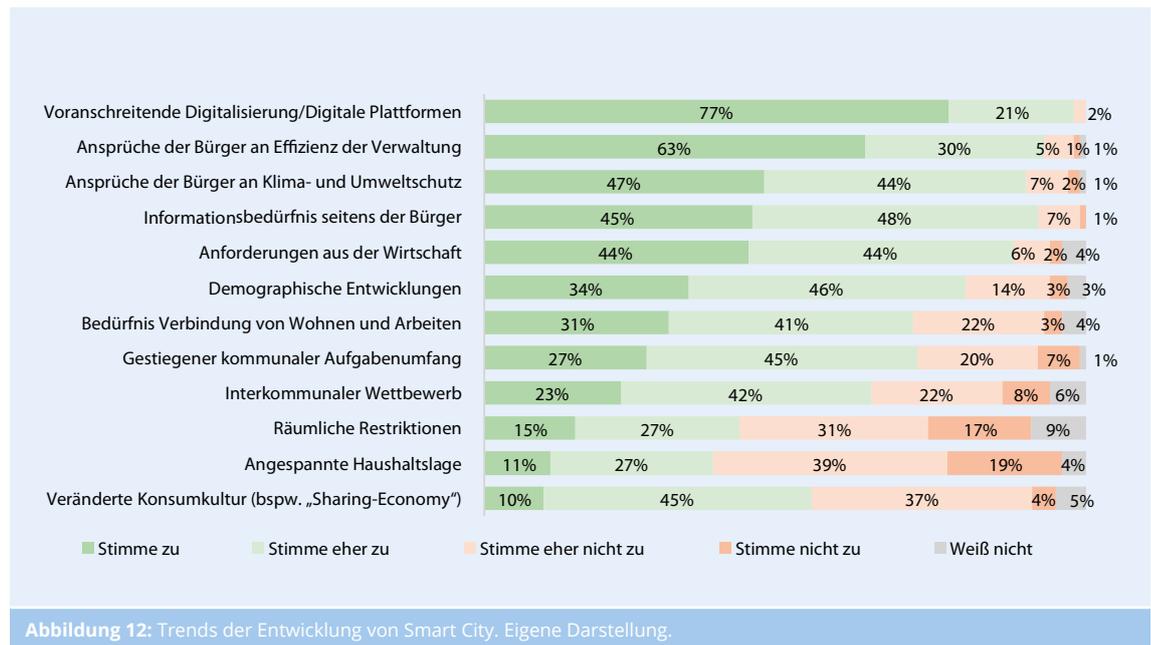
Die Frage nach der Umsetzung von Smart-City-Projekten wird von verschiedenen Treibern determiniert. Im Rahmen der Studie wurden die Kommunen gebeten, Treiber für die smarte Infrastrukturentwicklung zu benennen (Abbildung 12). Der allgemeine Trend der voranschreitenden Digitalisierung fand hierbei die meisten Nennungen – 98 % der teilnehmenden Kommunen stimmten dem zu bzw. eher zu. Interessanter

sind daher weitere benannte Trends bzw. Treiber für entsprechende Projekte. Als weitere wichtige Treiber wurden dabei die Ansprüche der Bürger an die Effizienz und Effektivität der Verwaltung sowie an den Klima- und Umweltschutz genannt, aber auch ein allgemein gestiegenes Informations- (und damit auch Beteiligungs-)bedürfnis der Bürger (jeweils über 90 % volle bzw. tendenzielle Zustimmung). Dies stimmt überein mit der grundlegenden Ausprägung einer vorangeschrittenen Smart City (Typ 3.0, vgl. die Ausführungen in Teil A), welches in hohem Maße auf die Beteiligung und Einbindung der Nutzer bei Konzeption, Planung und ggf. auch Umsetzung von Maßnahmen und Leistungen einer Smart City abzielt. Zudem erfordern komplexe Lösungen bzw. Angebote zur Entfaltung deren intendierten Ziele und Effekte auch die Akzeptanz und damit die Nutzung entsprechender Angebote durch einen breiten Nachfragerkreis. Aber auch die Anforderungen aus der Wirtschaft (bspw. Bedarf an beschleunigten, digitalen Verfahren, relevante Infrastrukturen als Standortvorteil bzw. Grundlage der Wettbewerbsfähigkeit; 88 % volle bzw. tendenzielle Zustimmung), Herausforderungen aus der demografischen Entwicklung (bspw. Tragfähigkeit bei klassischen Erbringungsformen von öffentlichen Leistungen; 80 % volle bzw. tendenzielle Zustimmung) oder Anforderungen aus neuen Lebensstilen und Arbeitsformen (Verbindung von



## Teil B – Kommunalbefragung

### Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe



Wohnen und Arbeiten oder Individualisierung von Bedürfnissen und Nachfrageverhalten; 72 % volle bzw. tendenzielle Zustimmung) sind relevante Treiber. In Herausforderungen aus einem gestiegenen kommunalen Aufgabenumfang und Anforderungen aus dem interkommunalen Wettbewerb werden ebenfalls tendenzielle Treiber gesehen. Räumliche Restriktionen oder eine angespannte kommunale Haushaltslage stellen dabei überwiegend eher keine Treiber dar. Dabei zeigten sich grundsätzlich keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit der Kommunalgröße (Einwohner), ein mittlerer positiver statistischer Zusammenhang ergab sich jedoch mit Blick auf die Verschuldung der Kommunen: mit steigender Verschuldung wird auch eine angespannte Haushaltslage als Treiber von Smart-City-Projekten gesehen, mithin spielen hier dann erwartete oder erhoffte Synergie- und Effizienzeffekte eine Rolle.

#### Standortqualität, effiziente Infrastrukturen, Bürgernähe und Klimaschutz als Smart-City-Ziele

Vor diesem Hintergrund werden seitens der Kommunen mit smarterer Infrastruktur folglich auch verschiedene Ziele verbunden (Abbildung 13). Diese liegen in erster Linie in einer erhöhten Standortqualität (aber weniger im Sinne ökonomischer Standortfaktoren), der betrieblichen Effizienz kommunaler Infrastruktur, der konsequenteren Umsetzung klimapolitischer Ziele (Energiewende), einer intensiveren Bürgerbeteiligung

und -einbindung oder schlicht dem Postulat der „kürzeren Wege“. Aber auch energiepolitische Ziele (Steigerung der Energieeffizienz) und der Erhalt bzw. eine bedarfsgerechte und nachhaltige Anpassung von Daseinsvorsorgeleistungen wurden als Ziele benannt. Haushalterische, fiskalische oder Kosteneffizienzziele oder eine bewusste Erweiterung des (auf Digitalisierung beruhenden) öffentlichen Leistungsangebotes spielen hingegen eine relativ geringere Rolle, tendenziell jedoch eher bei (kreisangehörigen) Gemeinden, welche ein integriertes Stadtentwicklungskonzept zur Smart City etabliert haben.<sup>41</sup> Signifikante Unterschiede zeigen sich dabei mit Blick auf die Einwohnerzahl der kreisangehörigen Gemeinden und Städte und den Zielen Klima- und Umweltschutz/Umsetzung Energiewende sowie Erhöhung der betrieblichen Effizienz der kommunalen Infrastruktur. Hier besteht ein mittlerer positiver Zusammenhang, d. h. je größer die Kommune, desto wichtiger sind tendenziell diese Zielstellungen. Dies erscheint dahingehend plausibel, als dass mit zunehmender Kommunalgröße (Einwohner und damit auch Flächennutzungsintensität) auch negative Agglomerationseffekte, wie hohe Umwelt- und Verkehrsbelastung, oder durch zunehmend weniger „Durchgrünung“ bzw. Freiflächen negative stadtklimatische Folgen entstehen. Auch hier wird in smarten Infrastrukturen (bspw. intelligenten Verkehrsleitsystemen) eine Option gesehen, diesen zu begegnen.

<sup>41</sup> Mittlerer positiver Zusammenhang nach SPERAMAN.

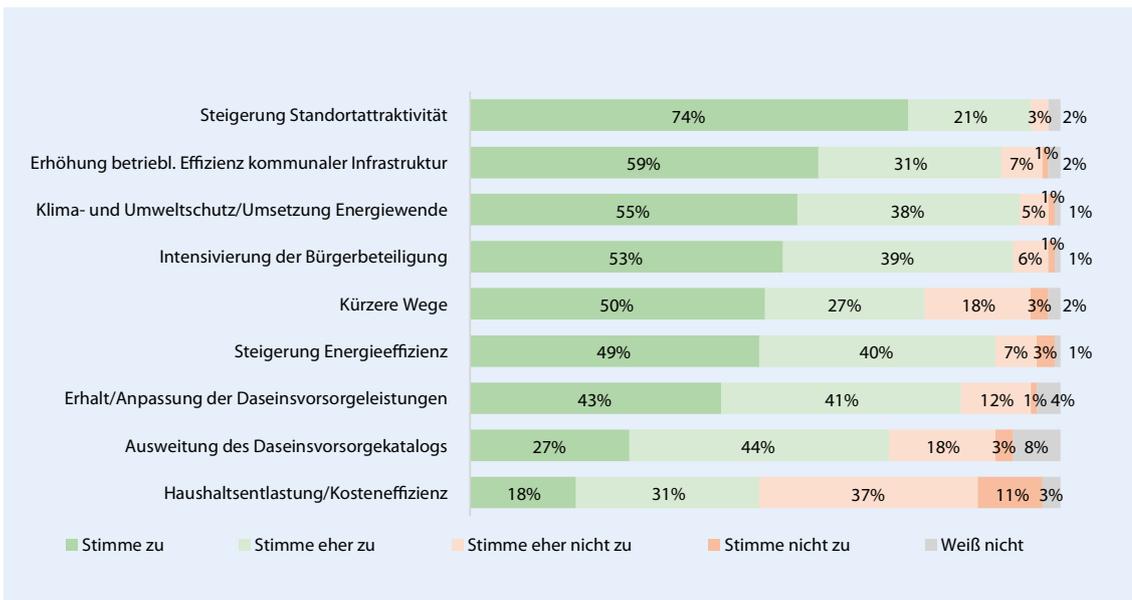


Abbildung 13: Ziele von Smart-City-Projekten. Eigene Darstellung.

### Globale Trends auf lokaler Ebene relevant

Dabei lassen sich diese Zielstellungen als Strategien zur Begegnung globaler Entwicklungstrends interpretieren, bspw. der Globalisierung. Im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung und damit verbunden der Globalisierung der Wirtschaft (und globaler Wirtschafts- bzw. Wertschöpfungsketten) kommt es zu einem zunehmenden Standortwettbewerb (tendenziell schon von Regionen), bei welchem es weniger auf Faktoren wie die Verfügbarkeit von Arbeitskraft, Rohstoffen oder die Verkehrsanbindung ankommt, sondern auf Faktoren, welche einen Standort auch für global tätige Unternehmen insbesondere innovativer Branchen mit hochspezialisierten, ortsungebundenen Arbeitskräfte attraktiv machen. Dies ist bspw. eine hohe Lebens- und Umweltqualität, aber auch eine entsprechend digitale Infrastruktur. Das Ziel der intensiveren Bürgerbindung ergibt sich dabei aus den bereits benannten Modell der Smart City 3.0, aber auch der zunehmenden Erkenntnis, dass bestimmte öffentliche Aufgaben der Daseinsvorsorge nur durch Koproduktion und damit auch die aktive Einbindung der Zivilgesellschaft bzw. bürgerschaftlichen Engagements möglich sind.<sup>42</sup>

### Komplexität und „Usability“ von Förderprogrammen als Hemmnis von Smart City

Dennoch ist die Implementierung von Smart-City-Projekten mit diversen Hemmnissen ver-

bunden (Abbildung 14). Grundlegend wurden hier Hemmnisse unterteilt in fünf Kategorien abgefragt (in der Abbildung gruppiert von oben nach unten): (1) Akzeptanz, (2) Qualifikation, (3) rechtliche/verfahrenstechnische Hemmnisse, (4) Ressourcenverfügbarkeit sowie (5) Förderprogramme und -verfahren. Die größten Hemmnisse wurden dabei in den Kategorien (4) und (5) gesehen, aber auch aus Kategorie (3) wurden in größerem Umfang Hemmnisse benannt. Weniger bzw. relativ unbedeutend wurden mögliche Hemmnisse in den Kategorien (1) und (2) gesehen. Spezifische Unterschiede (nach Einwohnergrößenklasse oder Verschuldung der Kommunen) zeigten sich im Antwortverhalten nicht.

Mit Blick auf Kategorie (5) wurde in der Notwendigkeit von Fördermitteln allgemein ein großes Hemmnis gesehen (87 % Nennung „stimme zu“ bzw. „stimme eher zu“), da diese einerseits sehr komplex bezüglich der Verfahren sind (89 % Nennung „stimme zu“ bzw. „stimme eher zu“), andererseits hier auch der kommunale Eigenanteil ein Hindernis darstellt (83 % Nennung „stimme zu“ bzw. „stimme eher zu“). Weniger problematisch scheint hingegen die Verfügbarkeit bzw. Kenntnis über geeignete Förderprogramme (71 % Nennung „stimme zu“ bzw. „stimme eher zu“). Insgesamt ist die Thematik Fördermittel nicht nur im Kontext der vorliegenden Studie ein für die Kommunen relevantes Thema, auch in zahlrei-

<sup>42</sup>Vgl. bspw. bspw. ALR 2016, Dehne 2019, Matthes 2020, Luch/Schulz 2011 oder Weingarten/Steinführer 2020.



## Teil B – Kommunalbefragung

### Smart City als kommunale Infrastrukturaufgabe

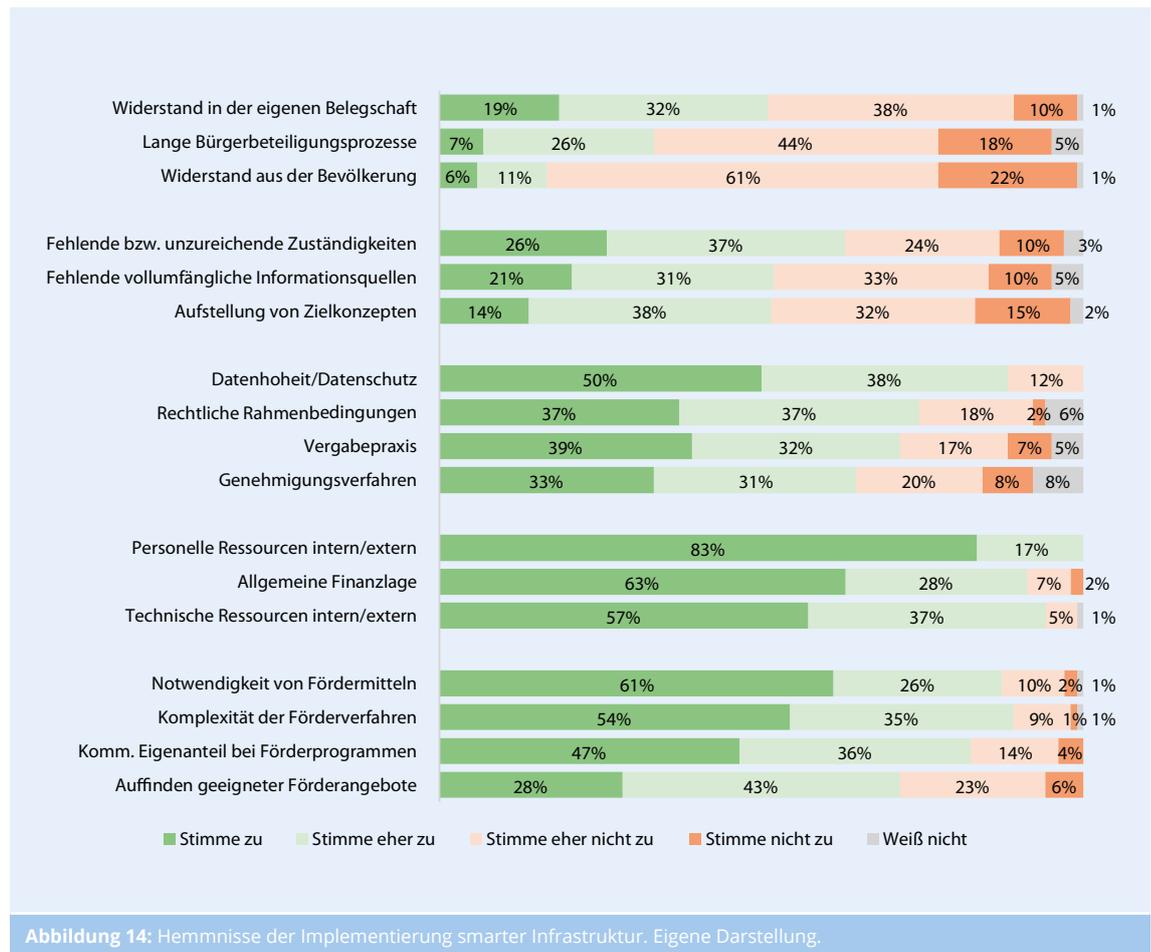


Abbildung 14: Hemmnisse der Implementierung smarterer Infrastruktur. Eigene Darstellung.

chen anderen Bereichen werden diese Probleme benannt. Seitens der Fördermittelgeber stehen daher seit längerem die Vereinfachung von Verfahren und die Umsetzung von Förderprogrammen auf der politischen Agenda, so auch im aktuellen Koalitionsvertrag der Bundesregierung.

### Datenschutz und Datenhoheit als Herausforderung

In Kategorie (4) wurden in allen Unterkategorien deutliche Hemmnisse für die Implementierung smarterer Infrastrukturen gesehen, besonders aber in den fehlenden personellen Ressourcen. Mit Blick auf Kategorie (3) werden besonders in Fragen des Datenschutzes und der Datenhoheit bezogen auf aus dem Betrieb smarterer Infrastrukturen gewonnener oder für diesen erforderliche (nicht nur personenbezogenen) anderweitig erhobener Daten Hemmnisse gesehen (50 % volle Zustimmung). Hier wirkt nicht nur Fragestellungen zu Open Data bspw. für mit der Aufgabe betraute kommunale Unternehmen im Rahmen der geplanten Novelle des E-Government-

Gesetzes,<sup>43</sup> sondern auch die bisher nicht allgemeingültig anerkannten rechtlichen Regelungen zum Dateneigentum und damit deren Nutzungsrechte für datengetriebenen Geschäftsmodelle und Anwendungen stellen ein relevantes Hemmnis dar.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Vgl. bspw. Rottmann 2021 b.

<sup>44</sup> Vgl. bspw. Busch 2021 oder Luch/Schulz 2011.



## 8. Modelle und Ansätze partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung

### Effizienz, Effektivität, Verfahrensbeschleunigung als Ziele von ÖPP

Der einleitend genannte Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit ist eines der Leitmotive der Haushaltsgrundsätze. Die Mittelverwendung sollte folglich über ein hohes Maß an Effizienz und Effektivität verfügen. Vor diesem Hintergrund hat sich in den letzten Jahrzehnten bei der Infrastrukturbereitstellung die Zusammenarbeit von privaten und staatlichen Akteuren in Form von partnerschaftlichen Modellen etabliert. Über das Anbinden von Privatkapital und externer Expertise verspricht diese auch weitere Vorteile, wie Beschleunigungseffekte bei der Vorhabenrealisierung.

Die Erfahrung der teilnehmenden Kommunen mit partnerschaftlichen Modellen in der Infrastrukturentwicklung ist indes heterogen (Abbildung 15). In kreisangehörigen Städten und Gemeinden ist die Erfahrung mit 41 % der Kommunen genauso hoch wie bei jenen Kommunen, die über keine Erfahrung mit derartigen Modellen verfügen. In kreisfreien Städten (41,0 % zu 26,7 %) wie in Landkreisen (50,0 % zu 31,8 %) ist die Anzahl jener Kommunen, die über solche Erfahrung verfügen, substanziell höher als jene, die über keine Erfahrungen verfügen. Statistisch signifikante Unterschiede nach Einwohnergrößenklasse oder Verschuldung sind dabei nicht gegeben.

### Erfahrung mit partnerschaftlichen Modellen nur bei reichlich einem Drittel der Kommunen

Dabei kommen verschiedene Modelle der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung zum Einsatz (Abbildung 16). Allerdings bestehen auf kommunaler Ebene nicht überall Erfahrungen mit derartigen Modellen. Bezogen auf alle teilnehmenden Kommunen verfügen rund 35 % über Erfahrungen mit Dienstleistungsaufträgen, gefolgt vom Kooperationsmodell (32 %). Am geringsten ist nach Angaben der Teilnehmer die Erfahrung mit dem Betriebsführungsmodell (20 %). Differenziert nach Kommunaltyp (Abbildung 17) zeigt sich ein etwas anderes Bild: Insbesondere die kreisfreien Städte und die Landkreise haben bereits Erfahrungen mit Dienstleistungsaufträgen (55 % bzw. 50 %), hingegen nur 32 % der kreisangehörigen Gemeinden bzw. Städte. Zudem verfügt eine Vielzahl der kreisfreien Städte über Erfahrungen mit der Drittbeauftragung (45 %), jedoch nur knapp ein Drittel der Landkreise und kreisangehörigen Gemeinden bzw. Städte (30 % bzw. 32 %). Verhältnismäßig wenig Erfahrungen bestehen bei allen Kommunaltypen mit Betreiber-, Kooperations- und Betriebsführungsmodellen (zwischen 11 % bis 31 %), wobei hier die kreisfreien Städte jeweils die meisten Erfahrungen vorzuweisen haben (zwischen 25 % und 31 %). Mithin liegt dies in der umfangreichen Aufgabenzuständigkeit begründet, denn die kreisfreien Städte nehmen sowohl Kreisaufgaben als auch Aufgaben der kreisangehörigen Gemeinden wahr.

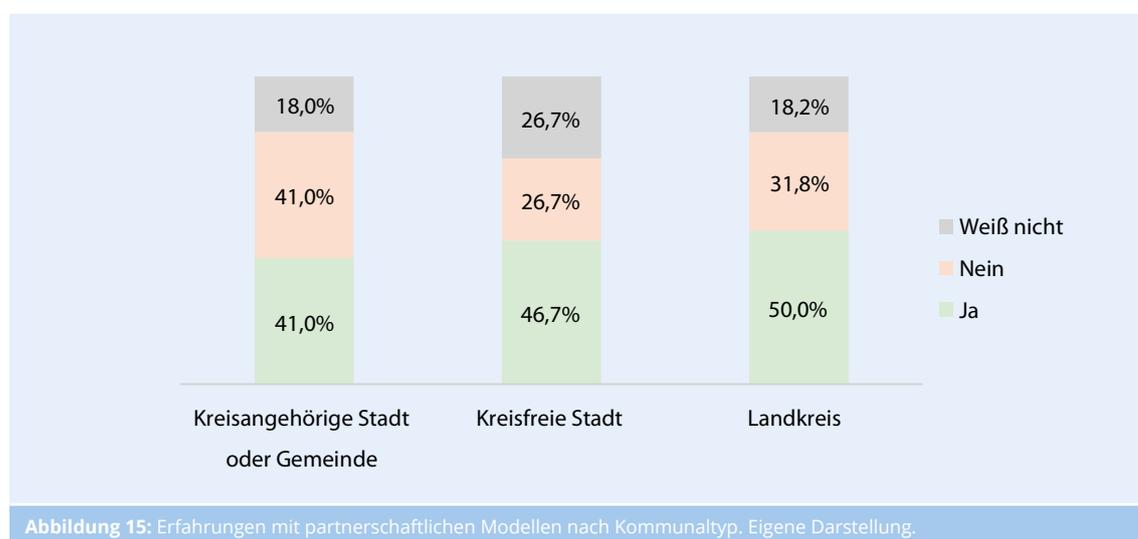


Abbildung 15: Erfahrungen mit partnerschaftlichen Modellen nach Kommunaltyp. Eigene Darstellung.



## Teil B – Kommunalbefragung

### Modelle und Ansätze partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung

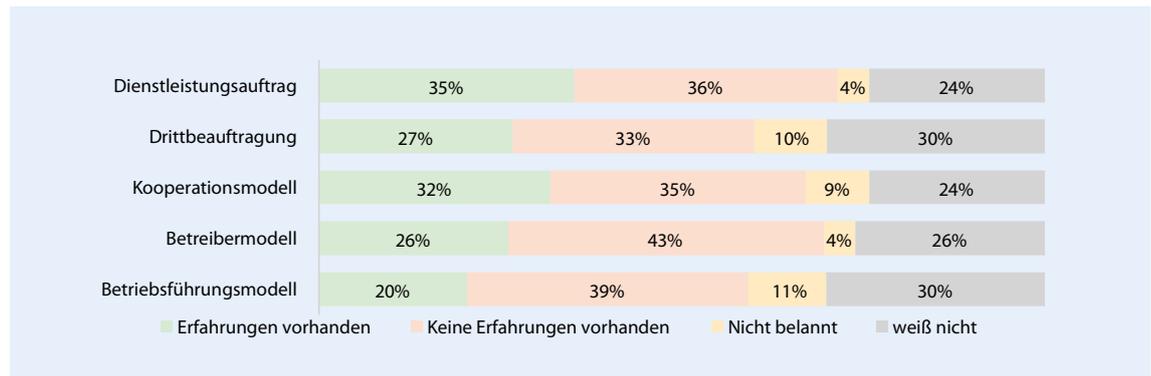


Abbildung 16: Genutzte Modelle partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung. Eigene Darstellung.

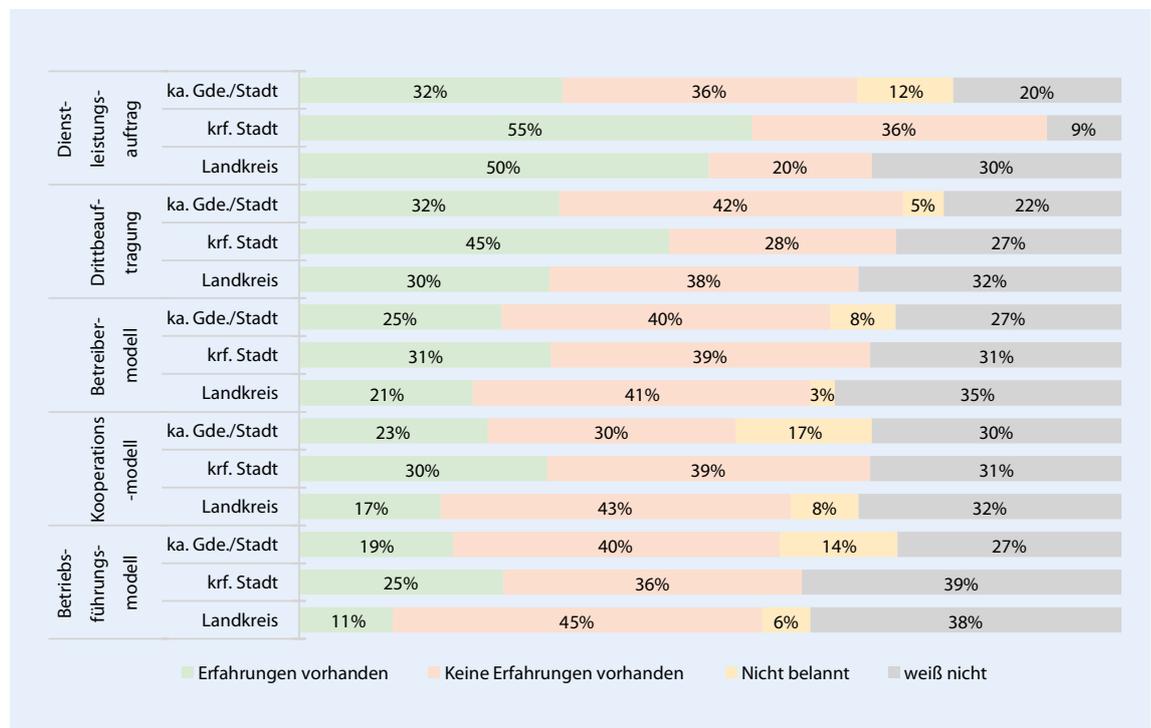


Abbildung 17: Genutzte Modelle partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung nach Kommunaltyp. Eigene Darstellung.

### Personelle Entlastung, Innovationsfähigkeit und Kostenersparnisse Ziele von ÖPP

Jene Kommunen, die partnerschaftliche Modelle nutzen oder diese intendieren zu nutzen, verbinden damit spezifische Ziele (Abbildung 18). Diese liegen vor allem in der personellen Entlastung der Verwaltung (über 80 % Zustimmung bzw. tendenzielle Zustimmung), in der Innovationsfähigkeit des privaten Partners (76 %), in der synergetischen Nutzung anderer Geschäftsfelder des privaten Partners (54 %) oder in der Kostenersparnis (50 %). Die geringste Rolle spielt nach Angaben der Kommunen die Verhandlungsposition des privaten Partners gegenüber Nach- und Subunternehmern. Folglich sind mit Blick auf die

Digitalisierung und eine smarte Infrastrukturentwicklung v. a. die Schaffung von personellen Ressourcen für andere Verwaltungsaufgaben und die Umsetzung innovativer (und damit i. d. R. auch effizienterer) Lösungen bzw. Leistungen wesentliche Zielstellungen partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklungen. Bezogen auf erstgenannten Aspekt soll mithin der wesentlichen Herausforderung bzw. Hürde bei der Implementierung smarterer Konzepte – die fehlenden eigenen personellen Ressourcen, d. h. geeignetes Fachpersonal – begegnet werden. Reine haushalterische Überlegungen sind hingegen von eher nachgeordneter Bedeutung.

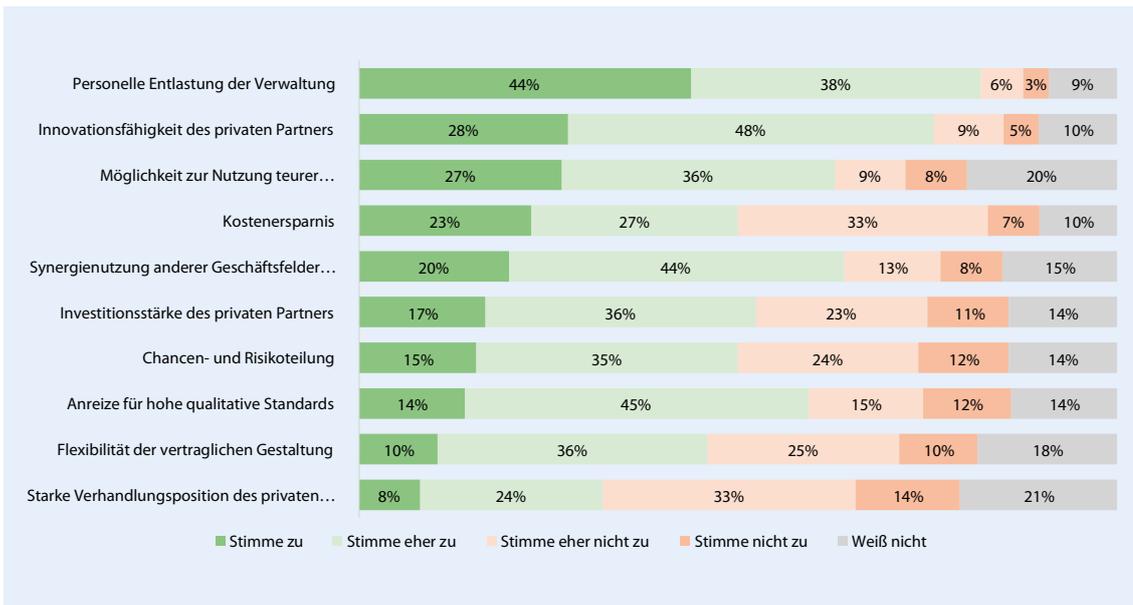


Abbildung 18: Gründe für partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung. Eigene Darstellung.

### Große Unterschiede im fiskalischen Ziel nach Kommunaltyp bei ÖPP

Wird jedoch nach Kommunaltyp – und nur mit Blick auf die Antwortkategorie „stimme zu“ – differenziert, so zeigen sich mit Ausnahme der personellen Entlastung der Verwaltung tendenziell Unterschiede in der Bedeutung der befragten Gründe, insbesondere mit Blick auf die fiskalische Lage (Kostenersparnis), die Investitionsstärke des privaten Partners sowie Anforderungen an die Vertragsgestaltung (vgl. Tabelle 2). So sind für die kreisangehörigen Städte und Gemeinden Kostenersparnisse ein wichtiger Grund für die partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung (Rang 2), für Landkreise hingegen sind diese

eher unbedeutend (Rang 9). Dafür spielen für die Landkreise Synergieeffekte eine größere Rolle (Rang 3), für die kreisangehörigen Städte und Gemeinden (Rang 5) und die kreisfreien Städte (Rang 7) sind diese hingegen eher nachrangig. Vergleichsweise von gewisser Bedeutung ist für die kreisangehörigen Städte und Gemeinden eine flexible vertragliche Gestaltung entsprechender Vorhaben (Rang 6 vs. Rang 9 bzw. 10), jedoch wird dies unbedeutender, je höher deren Verschuldung ausfällt.<sup>45</sup> Interessant erscheint zudem die Tatsache, dass den kreisangehörigen Städten und Gemeinden zwar Kostenersparnisse sehr wichtig sind, hingegen aber im Vergleich zu den anderen beiden Kommunaltypen

Gründe für partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung (nur Antwort „stimme zu“)	Rangfolge			
	alle	kaG	kfS	LK
Personelle Entlastung der Verwaltung	1	1	1	1
Innovationsfähigkeit des privaten Partners	2	3	3	2
Möglichkeit zur Nutzung teurer spezialisierter Fertigkeiten	3	4	2	4
Kostenersparnis	4	2	4	9
Synergienutzung anderer GF des privaten Partners/Sektorenkopplung	5	5	7	3
Investitionsstärke des privaten Partners	6	9	5	5
Chancen- und Risikoteilung	7	8	6	7
Anreize für hohe qualitative Standards	8	7	10	6
Flexibilität der vertraglichen Gestaltung	9	6	9	10
Starke Verhandlungsposition priv. Partners ggü. Nach- u. Subunternehmern	10	10	8	8

Tabelle 2: Rangfolge der Gründe für partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung nach Kommunaltyp. Eigene Darstellung.

<sup>45</sup> Mittlerer negativer Zusammenhang auf 5 %-Signifikanzniveau nach SPEARMAN.



## Teil B – Kommunalbefragung

### Modelle und Ansätze partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung

die Investitionsstärke des privaten Partners verhältnismäßig unwichtig ist (Rang 9 vs. Rang 5 bei den Landkreisen und kreisfreien Städten). Alle benannten Unterschiede können mithin in den unterschiedlichen Aufgabenzuständigkeiten (insbesondere Anzahl und Umfang) des jeweiligen Kommunaltyps begründet sein, besonders die Bedeutung von Kostenersparnissen können darauf deuten.

#### Für Kommunen mit ÖPP-Erfahrung Synergien mit Privaten als wichtige Treiber

Zudem sind für Kommunen, welche bereits Erfahrungen mit der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung gemacht haben, insbesondere die Nutzung von Synergien der privaten Partner und damit auch der Möglichkeit von Sektorenkopplungen sowie die Nutzung der spezifischen Fähigkeiten privater Partner für die kommunale Aufgabenerbringung wichtige Gründe (vgl. Abbildung 19).

#### Komplexität der Verträge und Steuerungsverlust als Hemmnisse für ÖPP

Aus Sicht der Kommunen sprechen aber auch Gründe gegen Modelle partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung. Auch hier können diese in fünf Kategorien gefasst werden (Abbildung 20, entsprechend gruppiert von oben nach unten). Kategorie 1 umfasst vertragstechnische Gründe, Kategorie 2 beinhaltet Durchführungsaspekte,

Kategorie 3 bezieht sich auf die Genehmigung und Kontrolle entsprechender Projekte, Kategorie 4 betrifft kosten- und förderbezogene Aspekte und Kategorie 5 Erfordernis und Akzeptanz entsprechender Vorhaben. Besonders komplexe Vertragsgestaltungen (69 % der Kommunen, jeweils Nennungen „stimme zu“ und „stimme eher zu“), zu geringere Steuerungsmöglichkeiten der Kommunen bei Kooperationsmodellen (66 %), fehlende eigene Ressourcen für die Projektsteuerung (ca. 63 %) und die Notwendigkeit einer externen Beratung (58 %) stellen die wesentlichen „technischen“ Hürden für die partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung dar. Aber es existiert bzw. überwiegt nach Ansicht der Kommunen auch eine allgemeine Skepsis diesbezüglich bzw. eines entsprechenden Betriebes von Infrastrukturen, rund 62 % aller Kommunen nannten hier politische und gesellschaftliche Vorbehalte als Hemmnis. Bestimmte genehmigungs- und förderspezifische Hemmnisse sind ebenfalls nicht unbedeutend, hier wurden erschwerte Genehmigungsverfahren seitens der Kommunalaufsicht (ca. 56 %) und eine unzureichende Förderung und damit Finanzierung entsprechender Projekte (gut 52 %) sowie hohe Transaktionskosten (50 %) benannt. Aber auch die Gefahr bzw. das Risiko einer unzureichenden Erfüllung der entsprechenden Leistungen durch den privaten Dritten ist immer noch ein größerer Vorbehalt (54 %) gegen entsprechende Vorhaben.

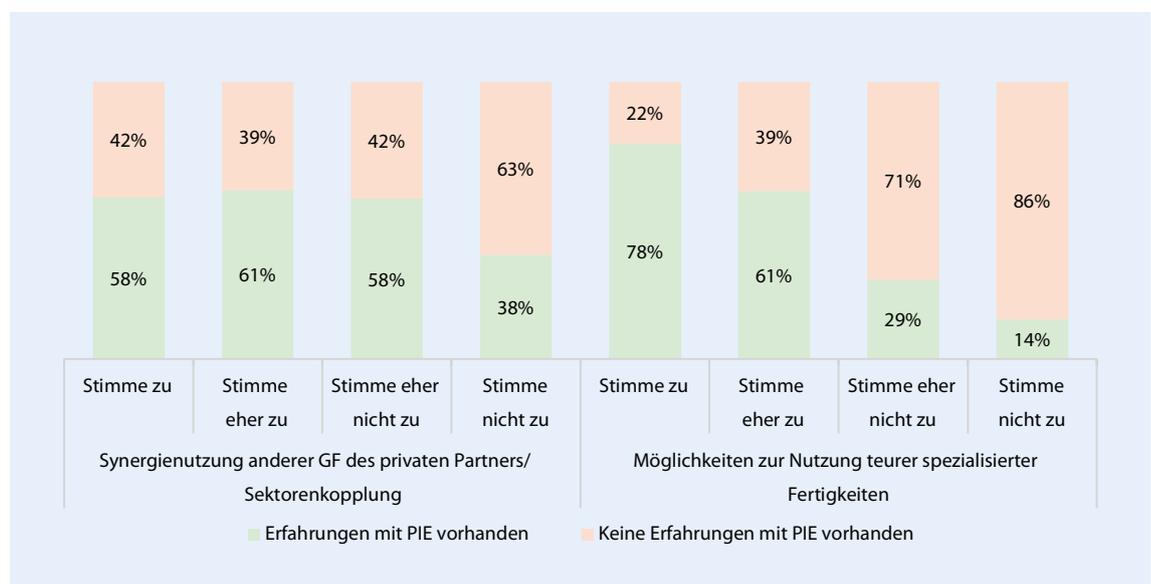


Abbildung 19: Zusammenhang zwischen Erfahrungen mit partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung und benannten Gründen für diese. Eigene Darstellung.

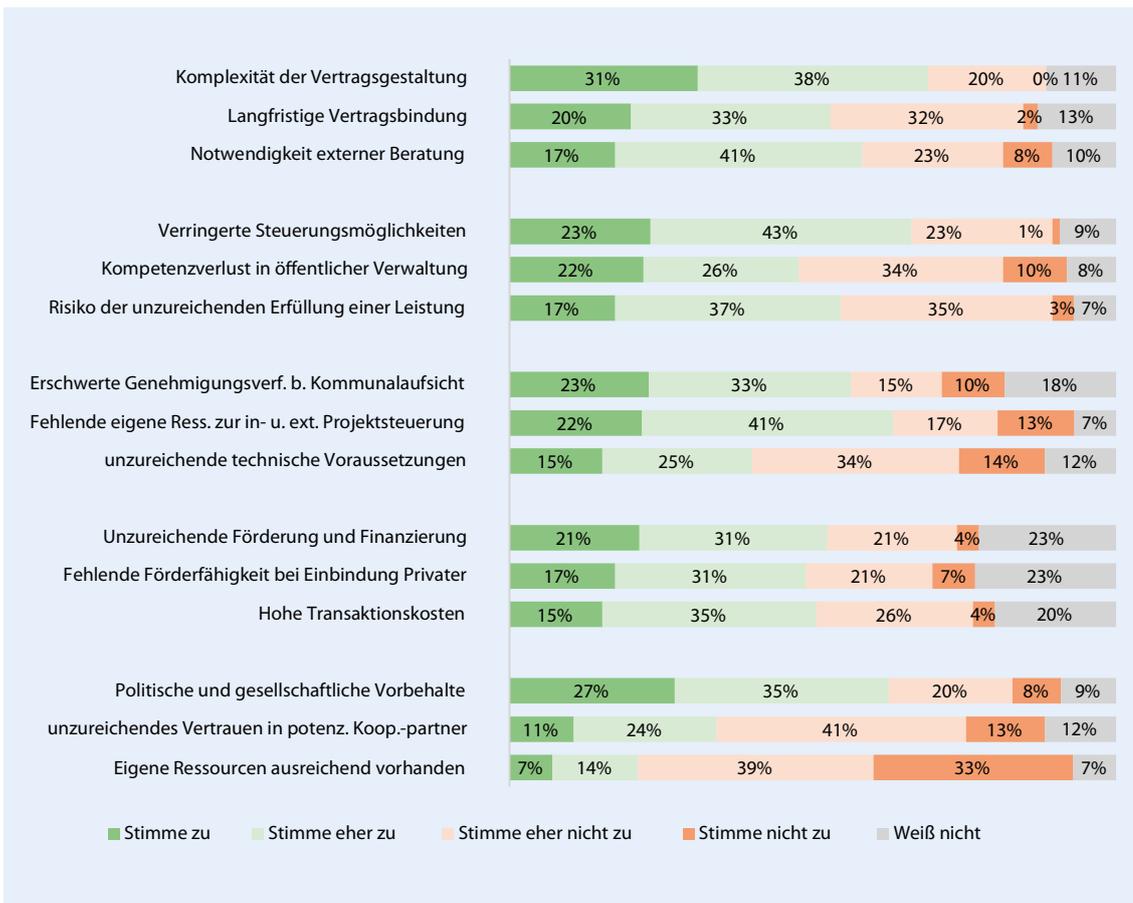


Abbildung 20: Vorbehalte gegen partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung. Eigene Darstellung.

### Überwiegendes Vertrauen in Kooperationspartner

Demgegenüber ist das Vertrauen in den privaten Kooperationspartner entgegen häufiger politischer Vorbehalte nicht gering, sondern substanzvoll (54 %, Nichtzustimmung unzureichendes Vertrauen), auch sind die Kommunen nicht der Meinung, über ausreichend eigene Ressourcen zu verfügen (72 %). Auch die technischen Voraussetzungen für entsprechende Kooperationen sind eher kein Grund gegen entsprechende Formen der Infrastrukturentwicklung (48 %).

Auch bezogen auf Vorbehalte gegenüber einer partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung zeigen sich teilweise deutliche Unterschiede zwischen den Kommunaltypen (vgl. Tabelle 3). So stellt die Komplexität der Vertragsgestaltung für kreisfreie Städte – ggf. bedingt durch mehr oder ausreichend Fachpersonal und Routine bei entsprechenden Vertragswerken – eine tendenziell geringere Hürde dar als für die Landkreise und den kreisangehörigen Raum, diese sehen

dementgegen in einer möglichen verringerten Steuerungsmöglichkeit der Kommune bei einer Einbindung privater Dritter eine tendenziell niederschwelligere Hürde. Politische bzw. gesellschaftliche Vorbehalte sehen hingegen verstärkt die kreisangehörigen Städte und Gemeinden, möglicherweise infolge sozio-demographischer Strukturen (kleinere und ältere Bevölkerung) und damit ggf. größerer Vorbehalte gegenüber der Digitalisierung und neuen Erbringungsformen allgemein. Die kreisfreien Städte sehen hingegen in der Notwendigkeit externer Beratungen und dem Risiko einer unzureichenden Leistungserfüllung durch die Einbindung privater Partner eine größere Hürde, mithin infolge dort komplexerer und neuer Problemstellungen und Lösungsbedarfe besonders bei digitalen, sektorübergreifenden Fragestellungen. Die Landkreise sehen v. a. in den kostenbezogenen Aspekten (unzureichende Förderung und Finanzierung sowie hohe Transaktionskosten) eine wesentlich größere Hürde als die kreisfreien Städte sowie die kreisangehörigen Städte und Gemeinden.

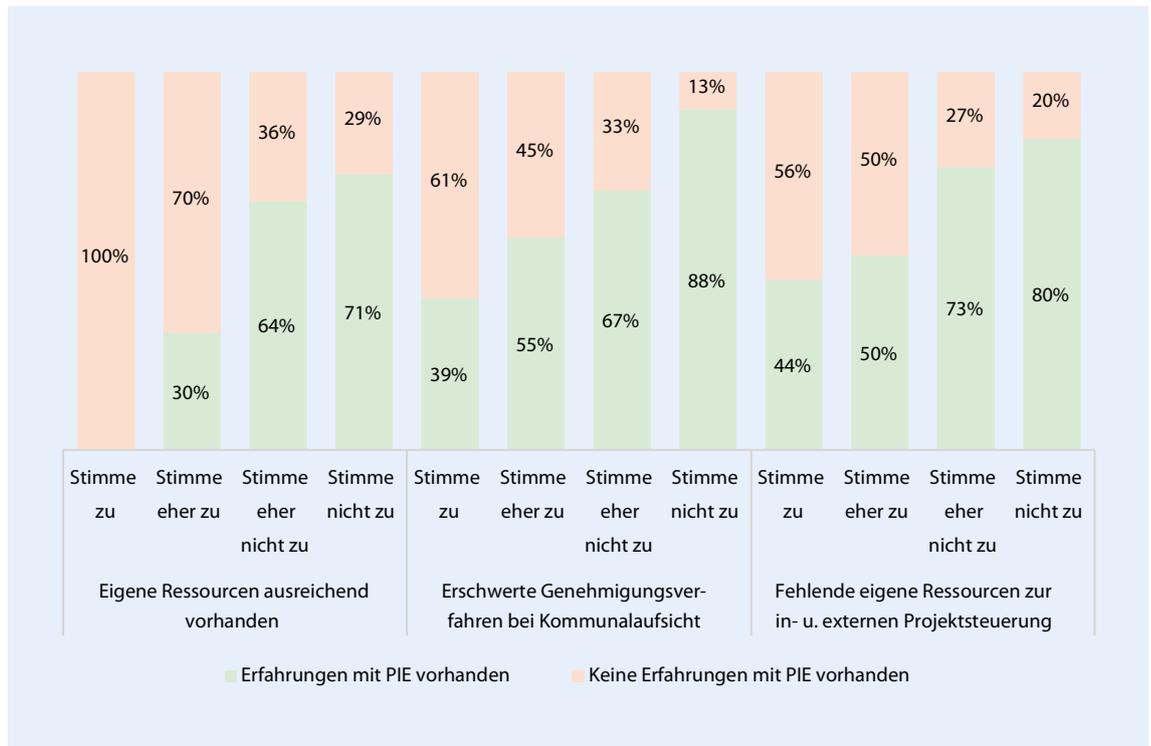


## Teil B – Kommunalbefragung

### Modelle und Ansätze partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung

Gründe gegen eine partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung (Antworten „stimme zu“ und „stimme eher zu“)	Rangfolge			
	alle	kaG	kfS	LK
Komplexität der Vertragsgestaltung	1	1	4	2
Verringerte Steuerungsmöglichkeiten	2	4	1	5
Fehlende eigene Ressourcen zur interner und externen Projektsteuerung	3	5	6	6
Politische und gesellschaftliche Vorbehalte	3	2	8	8
Notwendigkeit externer Beratung	4	8	2	7
Erschwerte Genehmigungsverfahren bei Kommunalaufsicht	5	6	5	1
Risiko der unzureichenden Erfüllung einer Leistung	6	10	3	4
Langfristige Vertragsbindung	7	7	9	9
Unzureichende Förderung und Finanzierung	8	7	7	2
Hohe Transaktionskosten	9	7	10	3
Fehlende Förderfähigkeit bei Einbindung Privater	10	3	12	11
Kompetenzverlust in öffentlicher Verwaltung	11	9	13	10
unzureichende technische Voraussetzungen (z. B. Breitbandverfügbarkeit)	12	12	11	7
unzureichendes Vertrauen in potenzielle Kooperationspartner	13	11	10	12
Eigene Ressourcen ausreichend vorhanden	14	13	14	13

**Tabelle 3:** Rangfolge der Gründe gegen eine partnerschaftliche Infrastrukturentwicklung nach Kommunaltyp. Eigene Darstellung.



**Abbildung 21:** Zusammenhang zwischen Erfahrungen mit partnerschaftlicher Infrastrukturentwicklung und benannten Gründen gegen diese. Eigene Darstellung.

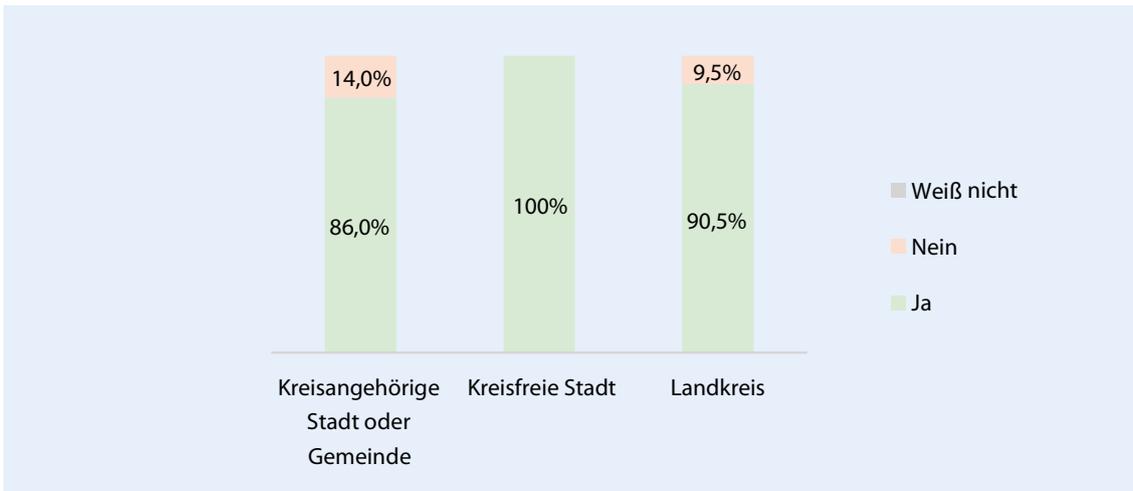


Abbildung 22: Erwägung partnerschaftlicher Modelle in der smarten Infrastruktur nach Kommunaltyp. Eigene Darstellung.

Wird betrachtet, welche Hürden Kommunen mit Erfahrungen bei der partnerschaftlichen Infrastrukturentwicklung sehen, so sprechen weder Fragen der Ressourcenverfügbarkeit (sowohl ausreichend eigene Ressourcen als auch fehlende eigene Ressourcen zur in- und externen Projektsteuerung) noch erschwerte Genehmigungsverfahren bei der Kommunalaufsicht gegen eine entsprechende Kooperation (vgl. Abbildung 21).<sup>46</sup>

Trotz benannter Hürden lässt sich daraus festhalten, dass die deutliche Mehrheit der teilnehmenden Kommunen Partnerschaftsmodelle in der smarten Infrastruktur eingehen würden (vgl. Abbildung 22). Im kreisangehörigen Raum liegt diese Anzahl bei 86 %, in den Landkreisen bei 90,5 %, in den kreisfreien Städten sogar bei 100 %.

## 9. Digitale Plattformen

### Digitale Plattformen als Basisinfrastruktur der Smart City – ÖPP-Potenzial?

Im Rahmen von Smart-City-Ansätzen gewinnen digitale Plattformen als Leistungsnetzwerke für die Bürger an Bedeutung. Sie werden mehr und mehr zu Basisinfrastrukturen der digitalen Gesellschaft und spielen damit auch bei der Transformation der Daseinsvorsorge eine zentrale Rolle, z.B. im Rahmen der Individualisierung des ÖPNV vom klassischen Angebot bis hin zur individuellen Mikromobilität aus einer Hand

(App) oder im Rahmen von Verwaltungsdienstleistungen. Grundlage der Digitalisierung – auch in der Smart City – sind vor allem zunehmende Möglichkeiten zur Generierung umfangreicher Datenbestände, die eine stärkere Differenzierung und Individualisierung von Leistungen ermöglichen und damit auch die Effizienz und Effektivität des Gesamtsystems „Kommune“ erhöhen. Grundvoraussetzung dafür ist die möglichst ganzheitliche Erhebung, Verknüpfung und Nutzung von kommunalen Daten im Rahmen eines kommunalen Datenmanagements. Das beginnt bei Verwaltungsprozessen, wie dem Digitalisieren von Aktenbeständen, bis hin zur Generierung kommunaler digitaler Plattformen in der Infrastrukturentwicklung. Lösungen können über kommunale Unternehmen oder über öffentlich-private Kooperationspartner erfolgen. Da die digitale Transformation Auswirkungen auf alle Bereiche der Daseinsvorsorge aufweist, erhält sie auch den Charakter einer besonders prägenden Querschnittsaufgabe. Zudem stellen (auch privat betriebene) Plattformen in immer stärkerem Ausmaß jene Infrastruktur dar, über welche der Zugang zu Angeboten und Leistungen der Daseinsvorsorge gewährleistet wird.<sup>47</sup> Dies gilt auch für digitale Kommunalkreditplattformen wie komuno, die kommunale Kreditnehmer mit Darlehensgebern zusammenbringen. Auch aus dieser Perspektive ist zu fragen, ob dann nicht die Einbeziehung entsprechender Anbieter eben über partnerschaftliche Modelle der Infrastrukturversorgung dazu dienen kann, einen diskriminierungsfreien Zugang zu diesen und eine

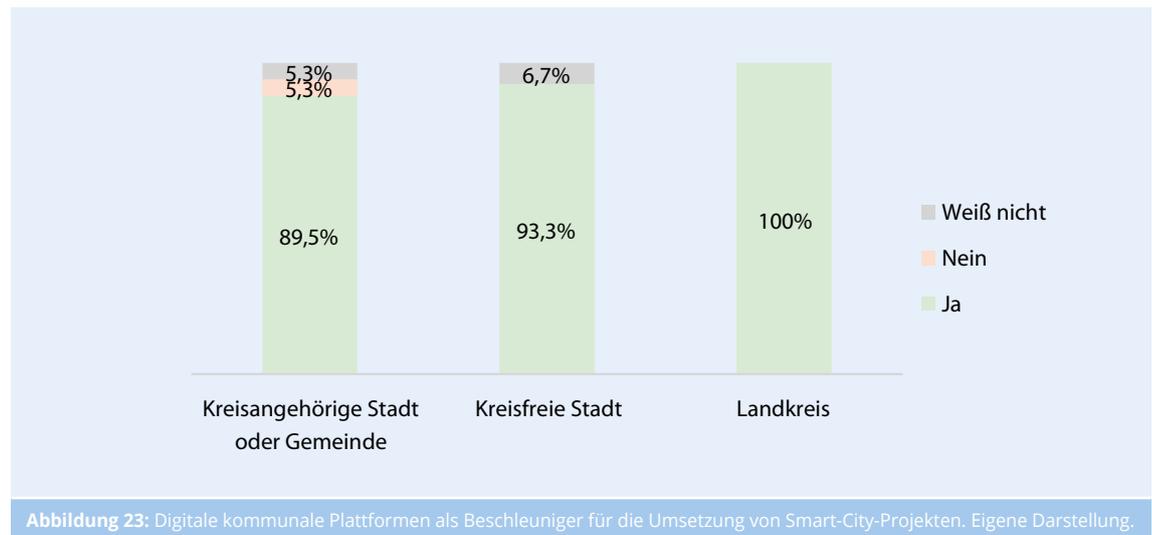
<sup>46</sup> Jeweils mittlerer negativer Zusammenhang auf 1 %- bzw. 5 %-Signifikanzniveau nach SPEARMAN.

<sup>47</sup> Vgl. Busch 2021, S. 13.



## Teil B – Kommunalbefragung

### Digitale Plattformen



diskriminierungsfreie Leistungserbringung über diese Plattformen zu gewährleisten. Denn vielfach fehlen den Aufgabenträgern oder ihren betrauten (kommunalen) Unternehmen Expertise und finanzielle Mittel, entsprechende Plattformen selber zu entwickeln und zu betreiben.

#### Plattformen als Beschleuniger smarter Infrastruktur

So wurden die teilnehmenden Kommunen abschließend gebeten anzugeben, ob der Einsatz digitaler kommunaler Plattformen die Umsetzung von Smart-City-Projekten beschleunigen kann (Abbildung 23). Hierbei lag die Zustimmung sehr hoch. So gaben 89,5 % der kreisangehörigen Städte und Gemeinden, 93,3 % der kreisfreien Städte und alle Landkreise an, dass Plattformen zentral für das Gelingen und die Beschleunigung von smarter Infrastruktur sind.

Dabei zeigte sich, dass mit Blick auf die kreisangehörigen Städte und Gemeinden mit zunehmender Einwohnerzahl hierin eine größere Chance gesehen wird, entsprechende Konzepte und Maßnahmen zügiger umzusetzen.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Mittlerer positiver Zusammenhang auf dem 1 %-Signifikanzniveau nach SPEARMAN und CRAMER'S V.



# Ableitungen für die Umsetzung partnerschaftlicher Modelle der smarten Infrastrukturentwicklung

Für eine nachhaltige Strategie in der smarten Entwicklung der kommunalen Infrastruktur bedarf es tragfähiger Modelle, Akteure und Finanzen. Eine Möglichkeit bildet Vernetzung in Smart City und physischer Infrastruktur, wobei öffentlich-private Partnerschaften ein effektives und effizientes Instrument darstellen können. Die Kommunalbefragung lieferte zahlreiche Bestandsaufnahmen, Chancen und Herausforderungen bei der Umsetzung derartiger Projekte. Zu nennen ist hier die Stärkung von Basisinfrastrukturen, wie dem Breitbandausbau, die Schaffung ganzheitlicher, integrierter smarter Ansätze (insbesondere mittels *Vernetzung*), die Teilhabe/Befähigung der relevanten Anbieter und Nutzer, die Optimierung des *Rechtsrahmens* (Gemeinderecht und Wettbewerbsrecht, Fördermittel), Kooperationslösungen sowie themenübergreifend die kontinuierliche Evaluierung des Aufgabekreises (Bereiche, make-or-buy etc.).

## Rechtsrahmen

Eine „Ermöglichung“ und rechtliche Verankerung neuer Organisationsformen insbesondere für kommunale Dienstleistungen zur adäquaten Erbringung von Infrastruktur- oder Daseinsvorsorgeleistungen durch Kooperationen ist rechtlich zu stärken. Dies betrifft unter Umständen Kooperationen im Rahmen möglicher Schranken der öffentlichen Unternehmen durch teilweise restriktives Gemeinderecht, bspw. bei Kooperationen, die über das Gemeindegebiet hinausgehen (Örtlichkeitsprinzip). Hierbei steht eine mögliche Anpassung des kommunalrechtlichen Rahmens an eine erforderliche gemeindegebiets- und sektorübergreifende Aufgabenerbringung im Kontext der Daseinsvorsorge im Fokus (Stichwort Örtlichkeitsprinzip), ebenso wie die EU-rechtliche Vorgabe einer Daseinsvorsorgeerbringung im Wettbewerb.

Da auf Digitalisierung beruhende Infrastrukturen vielfach datengetriebene Lösungen bzw.

Geschäftsmodelle bedingen, ist weiterhin die Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für datenbasierte (Dienst-)Leistungen und Angebote der Daseinsvorsorge essenziell, die insbesondere die Gewährleistung eines offenen Datenmarktes bzw. Datenzugangs inklusive Datenschutz/IT-Sicherheit und Datenerhebung/Datenbereitstellung umfasst. Hierbei ist besonders mit Blick auf das Datennutzungsgesetz speziell auch die Frage nach der Datenhoheit und dem Dateneigentum zu klären.

## Vernetzung/Kooperation

Um Kooperationspotenzial im Rahmen smarter Infrastrukturprojekte zu heben, ist die Entwicklung und Etablierung eines geeigneten Schnittstellenmanagements, besonders aber die Schaffung erforderlicher Strukturen und Kapazitäten in den Kommunalverwaltungen als Aufgabenträger von Infrastruktur notwendig. Im Speziellen betrifft dies die Entwicklung und Etablierung geeigneter Organisationsstrukturen sowie die Schaffung der technischen Voraussetzungen bei Kommunen und Aufgabenträgern. Ferner ist hier ein zwar der Einzelfallprüfung zu unterziehender, aber ideologiefreier Ansatz hinsichtlich geeigneter Beschaffungs- und Erbringungsformen (Eigenerbringung, ÖÖP, ÖPP) notwendig, um die Vorzüge der Realisierungsvariante herauszustellen und nutzen zu können. Auch die Entwicklung und Nutzung entsprechender technischer Ansätze, wie Plattformen für kombinierte Leistungen und Angebote unter Einbindung partnerschaftlicher Modelle können hier zielführend sein.

## Befähigung

Nicht nur die Bürger/Einwohner, die smarte Infrastrukturen als Konsumenten nutzen, sondern auch die unterschiedlichen Erbringer von Infrastrukturleistungen bzw. -angeboten sowie die Kommune als Aufgabenträger müssen befähigt



## Ableitungen für die Umsetzung partnerschaftlicher Modelle der smarten Infrastrukturentwicklung

werden, hier tätig werden zu können. Dafür sind speziell für die kommunale Ebene alternative Organisations- und Erbringungsformen in Aufgabenbereichen der Daseinsvorsorge zu entwickeln, insbesondere dort, wo eine flächenhafte Erbringung allein durch staatliche oder betraute (kommunale oder privatwirtschaftliche) Akteure nicht mehr gewährleistet werden kann. Dies beinhaltet auch die Frage nach einer Flexibilisierung von Standards von Daseinsvorsorgeleistungen in einzelnen Bereichen und Experimentierklauseln bezüglich der Form der Erbringung seitens der Normgeber (Bund, Länder).

### **Aufgabenkreis**

Hier ist ein Diskurs notwendig, der auf den Einfluss bzw. die Bedeutung digitaler Technologien und partnerschaftlicher Modelle in der kommunalen Daseinsvorsorge und Infrastrukturentwicklung abstellt. Ferner ist kontinuierlich zu diskutieren, welche physischen und digitalen Infrastrukturen von so hoher Relevanz sind, dass sie der Daseinsvorsorge zugeordnet werden sollen und damit die Erbringung entsprechender Angebote bzw. die Bereitstellung entsprechender Einrichtungen/Technologien in die Gewährleistungsverantwortung der öffentlichen Hand fallen soll. Schließlich ist dann auch zu klären, für welche dieser Infrastrukturen dann die Gewährleistung der Erbringung ausreichend ist (ÖPP oder private Unternehmen) und welche hoheitlich, d. h. durch die Kommunen oder öffentliche Unternehmen erbracht werden sollten (Eigenherstellung).



# Literatur- und Quellenverzeichnis

Akademie für Raumordnung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (2016): Daseinsvorsorge und gleichwertige Lebensverhältnisse neu denken. Perspektiven und Handlungsfelder. Positionspapier aus der ARL, Nr. 108.

Beukert, T.; Gramlich, L.; Grüttner, A.; Rottmann, O. (2021): Delphi-Studie: Zukunftsorientierte Daseinsvorsorge in der kommunalen Infrastrukturversorgung. Herausgegeben vom Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V. URL: [https://kowid.de/wp-content/uploads/2021/11/KOWID\\_Delphi-Studie\\_2021\\_271021\\_v19.pdf](https://kowid.de/wp-content/uploads/2021/11/KOWID_Delphi-Studie_2021_271021_v19.pdf), zuletzt geprüft 05.01.2022.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi) (2022a): Initiative Smart City Navigator. URL: [www.bmwi.de/SiteGlobals/DIGITAL/Forms/Listen/Smart-City-Navigator/smart-city-navigator\\_Formular.html](http://www.bmwi.de/SiteGlobals/DIGITAL/Forms/Listen/Smart-City-Navigator/smart-city-navigator_Formular.html), zuletzt geprüft 14.01.2022.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi) (2022b): Initiative Smart City Navigator, Thermografiebefliegung Münster - Klimaschutz aus der Luft, digital durchdacht. URL: [www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Smart-City-Navigator/Projekte/thermografiebefliegung-munster.html](http://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Smart-City-Navigator/Projekte/thermografiebefliegung-munster.html), zuletzt geprüft 14.01.2022.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi) (2022c): Initiative Smart City Navigator, GOAT - Cloudbasiertes Erreichbarkeitsinstrument für nachhaltige Stadt- und Verkehrsplanung. URL: [www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Smart-City-Navigator/Projekte/goat-cloudbasiertes-erreichbarkeitsinstrument-fuer-nachhaltige-stadt-und-verkehrsplanung.html](http://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Smart-City-Navigator/Projekte/goat-cloudbasiertes-erreichbarkeitsinstrument-fuer-nachhaltige-stadt-und-verkehrsplanung.html), zuletzt geprüft 14.01.2022.

Busch, C. (2021): Regulierung digitaler Plattformen als Infrastrukturen der Daseinsvorsorge. WISO Diskurs, 4/2021.

Dehne, P. (2019): Perspektivwechsel in der Regionalpolitik: Daseinsvorsorge als gesellschaftliche Aufgabe. In: Wirtschaftsdienst, 99. Jg., Sonderheft, S. 56-64; DOI: 10.1007/s10273-019-2433-9.

D`Onforio, S.; Stucki, T. (2021): Digital Public Services - Bausteine der digitalen Transformation im öffentlichen Sektor. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Ausgabe 58, S. 958-977. Springer Wiesbaden. URL: <https://doi.org/10.1365/s40702-021-00785-1>.

Europäische Kommission, EIP SCC (Hrsg.) (2013): Strategic Implementation Plan (SIP) Summary, Brüssel 2013. URL: <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/european-innovation-partnership-smart-cities-and-communities>, zuletzt geprüft 10.01.2022.

Europäische Kommission (Hrsg.) (2013): Conclusions on Smart Cities and Communities – European Innovation Partnership, Brüssel.

Haller, S. (2019): Smart Cities and Regions: Die digitale Transformation in der Stadtentwicklung und E-Government, In: Stember, J. et al. (Hrsg.): Handbuch E-Government, Technikinduzierte Verwaltungsentwicklung; S. 519-544. Springer Gabler, Wiesbaden.

Hilbig, C.; Rottmann, O.; Grüttner, A.; Wagner, A.; Banaschik, V. (2020): Smart City Studie – Chancen für die Kommunale Infrastruktur. Herausgegeben vom Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V. URL: [https://kowid.de/wp-content/uploads/2020/12/SmartCity\\_2020\\_021220\\_RZ.pdf](https://kowid.de/wp-content/uploads/2020/12/SmartCity_2020_021220_RZ.pdf), zuletzt geprüft 05.01.2022.

Kaiser, G., Pejstrub, P. (2021): Smart City Marketplace. Explore, Shape & Deal. An interactive Guide to the Smart Cities Marketplaces. URL: <https://smart-cities-marketplace-brochure.eu/2021/#page=1>, zuletzt geprüft 18.01.2022.



## Literatur

- KfW Bankengruppe (Hrsg.) (2020): KfW Research, KfW-Kommunalpanel 2020. URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Kommunalpanel/KfW-Kommunalpanel-2020.pdf>, zuletzt geprüft am 04.01.2022.
- komuno GmbH (2022): Smart City Portal, <https://komuno.de/smart-city/>, 1.3.2022.
- Libbe, J. (2018): Smart City gestalten. In: Nachrichten der ARL Nr. 02/2018, S. 9-11. URL: [https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/nachrichten/2018-2/nr\\_2-18\\_libbe.pdf](https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/nachrichten/2018-2/nr_2-18_libbe.pdf), zuletzt geprüft 07.01.2022.
- Luch, A. D.; Schulz, S. E. (2011): Die E-Daseinsvorsorge als Grundlage der Online-Handlungsfreiheit und „Eintrittskarte“ zur Digitalen Agora. In: Verwaltung und Management, 17. Jg. (2011), Heft 2, S. 104-112; DOI: 10.5771/0947-9856-2011-2-104. Maschio, I. (o. J.): European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. URL: <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/european-innovation-partnership-smart-cities-and-communities>.
- Matthes, G. (2020): Problemstellung und Projektansatz der Innovationsgruppe UrbanRural SOLUTIONS. In: Matthes, G. (Hrsg.): UrbanRural SOLUTIONS – Innovationen im regionalen Daseinsvorsorgemanagement durch Unterstützung von interkommunalen Kooperationen, Endbericht. Harburger Berichte zur Verkehrsplanung und Logistik, Band 20, S. 23-52.
- Neuroni, A. et al. (2016): Exploring the notion of a national data infrastructure and the governance issues surrounding it. In: Joint proceedings of ongoing research of IFIP EGOV and ePart 2016 (i. E.). In: Scholl, H. et al. (Hrsg.): Electronic Government and Electronic Participation; S. 191-199. IOS Press, Amsterdam.
- PD Berater der Öffentlichen Hand (2013), Partnerschaftsmodelle für Elektromobilität, Schriftenreihe Band 12, S. 91.
- Ramaprasad et al. (2017): A Unified Definition of a Smart City. In: Janssen, M., Axelsson, K., Glassey, O., Klievink, B., Krimmer, R., Lindgren, I. Parycek, P, Scholl, H. und D. Trutnev (Hrsg.): Electronic Government. Springer Verlag, S. 13-24.
- Vgl. Remondis Aqua (2022): [www.remondis-aqua.de/aq/kommunen/partnerschaftsmodelle/betreibermodell/](http://www.remondis-aqua.de/aq/kommunen/partnerschaftsmodelle/betreibermodell/), 28.02.2022.
- Rottmann, O.; Hesse, M. (2021): Daseinsvorsorge wird vor Ort gemacht. Gastbeitrag, Frankfurter Rundschau vom 15.12.2021. URL: [www.fr.de/meinung/gastbeitraege/daseinsvorsorge-wird-vor-ortgemacht-helft-den-kommunen-91181460.html](http://www.fr.de/meinung/gastbeitraege/daseinsvorsorge-wird-vor-ortgemacht-helft-den-kommunen-91181460.html), zuletzt geprüft am 04.01.2022.
- Rottmann, O. (2021 a): Sektorale Zusammenhänge mitdenken. Die digitale Bedeutung der Daseinsvorsorge. In: Behörden Spiegel Dezember 2021, S. 33. URL: [https://kowitz.de/wp-content/uploads/2021/12/Behoerden\\_Spiegel\\_1221\\_Daseinsvorsorge.pdf](https://kowitz.de/wp-content/uploads/2021/12/Behoerden_Spiegel_1221_Daseinsvorsorge.pdf), zuletzt geprüft am 04.01.2022.
- Rottmann, O. (2021 b): Datennutzungsgesetz: Schlecht für die kommunale Daseinsvorsorge. Tagesspiegel Background – Digitalisierung & IT vom 11.05.2021. URL: [www.background.tagesspiegel.de/digitalisierung-/datennutzungsgesetz-schlecht-fuer-die-kommunale-daseinsvorsorge](http://www.background.tagesspiegel.de/digitalisierung-/datennutzungsgesetz-schlecht-fuer-die-kommunale-daseinsvorsorge), zuletzt geprüft am 05.01.2022.
- Rottmann O. et al. (2020): Smart City in Coronazeiten. Gastbeitrag in Tagesspiegel Background, 11.5.2020.
- Rottmann, O.; Grüttner, A. (2019): Die Megatrends und die Mobilität von morgen. In: Tagesspiegel Background vom 08.11.2019. URL: <https://background.tagesspiegel.de/mobilitaet/die-mega-trends-und-die-mobilitaet-von-morgen>, zuletzt geprüft am 04.01.2022.
- Schön, J. (2021): Sichere und saubere Städte, in: Wasser und Abfall, 11/21, S. 30-31.
- Soike, R.; Libbe, J.; Konieczek-Woger, M.; Plate, E. (2019): Räumliche Dimensionen der Digitalisierung. Handlungsbedarfe für die Stadtentwicklung. Ein Thesenpapier. Sonderveröffentlichung des Deutschen Instituts für Urbanistik, Berlin. URL: <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/>



difu/256328/1/DM19101469.pdf, zuletzt geprüft am 04.01.2022.

Walser K., Haller S. (2016): Smart Governance in Smart Cities. In: Meier A., Portmann E. (Hrsg.): Smart City. Strategie, Governance und Projekte; S. 19-46. Edition HMD, Springer Vieweg, Wiesbaden.

Weingarten, P.; Steinführer, A. (2020): Daseinsvorsorge, gleichwertige Lebensverhältnisse und ländliche Räume im 21. Jahrhundert. In: Zeitschrift für Politikwissenschaften Vol. 30, Issue 4 (Dezember 2020), S. 653-665; DOI: 10.1007/s41358-020-0024-z.

Wiedermann, M.; Klug, P. (2021): Attraktive ländliche Räume durch digitale Kommunen. In: Mertens, A. et al. (Hrsg.): Smart Region, S. 15-28. Springer, Wiesbaden; DOI: 10.1007/978-3-658-29726-8\_2.



# KOWID – Kompetenzzentrum



Das KOWID – Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. an der Universität Leipzig ist ein interdisziplinärer Verbund von derzeit 17 Professuren und Instituten, der wissenschaftlich praxisorientiert zu Fragestellungen der Infrastrukturentwicklung, der Public Services und der öffentlichen Finanzen forscht. Die Professuren und Institute des Zentrums umgrenzen die Disziplinen Ökonomie, Jurisprudenz, Infrastrukturentwicklung, Politikwissenschaft, Gesundheitsökonomie, Pädagogik und Verwaltungswissenschaften.

Das Zentrum hat seinen Sitz in Leipzig und arbeitet seit 2009 deutschlandweit sowie zu europäischen Fragestellungen. Es verfügt über einen Praxisbeirat aus zahlreichen Institutionen. Inhaltliche Schwerpunktthemen bilden die Energiewirtschaft, Mobilität, Wohnungswirtschaft, Wasser- und Abwasserentsorgung, öffentliche Finanzen, Verwaltung, Themen der Zusammenarbeit verschiedener Akteure (interkommunal und ÖPP), Smarte Infrastrukturen, Urbane Mobilität, Daseinsvorsorge, Wettbewerb etc. Besonders die Themen der Sektorenkopplung, der Vernetzung und Digitalisierung in der Infrastrukturentwicklung liegen im Forschungs- und Arbeitsfokus des Zentrums.

Dem Zentrum selbst ist ein intensiver Vernetzungsgedanke inhärent, sowohl wissenschaftlich als auch mit Blick auf die praxisorientierte Ausrichtung.

## Ihr Ansprechpartner:

Dr. rer. pol. Oliver Rottmann  
Dipl.-Volkswirt  
Geschäftsführender Vorstand Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. an der Universität Leipzig

c/o Universität Leipzig  
Städtisches Kaufhaus  
Universitätsstr. 16  
04109 Leipzig

Tel.: +49 341 9733583  
Fax: +49 341 9733589  
rottmann@wifa.uni-leipzig.de

[www.kowid.de](http://www.kowid.de)



# KOMKIS – Kompetenzzentrum für kommunale Infrastruktur Sachsen



KOMKIS

Das Kompetenzzentrum für kommunale Infrastruktur Sachsen (KOMKIS) stellt seit 2010 eine kostenfreie Informations- und Beratungsplattform für die staatliche und kommunale Ebene im Freistaat Sachsen dar. Angesichts der zahlreichen Herausforderungen im Rahmen von Infrastrukturprojekten unterstützt es die sächsischen Kommunen durch wissenschaftlich fundierte Informationen und fachliches Know-how rund um den Prozess der Infrastrukturbeschaffung, -erhaltung und -bewirtschaftung. Weiterhin steht das KOMKIS für wissenschaftlich fundierte Informationen rund um das Thema der kommunalen Infrastruktur, die nicht nur den (Fach-)Verwaltungen der Kommunen und der Landesebene im Freistaat Sachsen zur Verfügung stehen, sondern auch den politischen Entscheidungsträgern in Parlamenten und Räten sowie der (Fach-)Öffentlichkeit.

Die Tätigkeit des KOMKIS erstreckt sich auf die vier ineinandergreifenden Bereiche Forschung, Information, Beratung und Projektbegleitung. Im Rahmen dieser Bereiche werden Publikationen zu kommunalrelevanten Themen erstellt, Kommunen kostenfrei bei Fragen zu Infrastrukturthemen und aktuellen Projekten beraten und im Rahmen von Workshops und Diskussionsveranstaltungen bei der Lösung aktueller Probleme unterstützt. Im Schnittstellenbereich zwischen Verwaltung, Wissenschaft und Politik agiert das Zentrum damit als kompetenter Informationsgeber zu kommunalen Themen, als neutraler Vermittler und Inhaltlicher Ansprechpartner.

## Ihr Ansprechpartner:

Dr. rer. pol. Oliver Rottmann

Dr. rer. pol. Mario Hesse

Geschäftsführer KOMKIS Sachsen  
der Universität Leipzig

Tel.: +49 341 9733583/-582

Fax: +49 341 9733589

rottmann@wifa.uni-leipzig.de

hesse@wifa.uni-leipzig.de

[www.wifa.uni-leipzig.de/institut-fuer-oeffentliche-finanzen-und-public-management/kompetenzzentrum-fuer-kommunale-infrastruktur-sachsen](http://www.wifa.uni-leipzig.de/institut-fuer-oeffentliche-finanzen-und-public-management/kompetenzzentrum-fuer-kommunale-infrastruktur-sachsen)



# BDO AG

## Wirtschaftsprüfungsgesellschaft



BDO bietet deutschlandweit an 27 Standorten die höchste Betreuungs- und Leistungsqualität im Beratungs- und Prüfungsgeschäft. Das Leistungsportfolio setzt sich zusammen aus Wirtschaftsprüfung und prüfungsnahen Dienstleistungen, Advisory Services und dem Bereich Tax & Legal, ergänzt durch die Spezialisten aus den Bereichen Digital, Cyber Security sowie der BDO Technik- und Umweltconsulting.

Über 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter betreuen Unternehmen deutschlandweit – persönlich, engagiert und mit hoher fachlicher Expertise. Regionale Präsenz in Verbindung mit internationaler Vernetzung kennzeichnet das umfangreiche Leistungsangebot. BDO Deutschland ist Mitgründer des internationalen BDO Netzwerks, für das heute in 164 Ländern mehr als 95.000 Beschäftigte tätig sind. So steht auch Expertise und Erfahrung aus der Begleitung von Smart City-Projekten in anderen Ländern zur Verfügung.

Das fortgesetzte Wachstum von BDO in den letzten Jahren ist Ergebnis der klaren strategischen Ausrichtung auf die Anforderungen der Kunden und ihrer jeweiligen Branche, unterstützt durch den Ausbau des Leistungsspektrums und der Leistungsfähigkeit von BDO. Hierzu gehört auch die Spezialisierung auf energiewirtschaftliche Themen und den öffentlichen Sektor. Im Branchencenter „Energiewirtschaft“ und dem Fachbereich „Beratung Öffentlicher Sektor“ stehen Expertinnen und Experten bereit, um mit

passgenauen Prüfungs- und Beratungsdienstleistungen bei der Realisierung Ihrer Smart City-Vorhaben zu unterstützen. BDO beantragt etwa Fördermittel (z.B. als BMI-Modellprojekt), hilft, die Projektstrukturen richtig aufzusetzen und Dienstleistungen vergaberechtskonform zu beschaffen. BDO unterstützt bei der Strategieentwicklung und der Umsetzung einzelner Teilprojekte, kann Ihr Vorhaben prozessual begleiten und Sie fachlich unterstützen. Mit Kompetenzen zu relevanten Themen wie Mobilität, Infrastruktur und Netze, Datenschutz und IT-Sicherheit, Open Data, Nachhaltigkeit, etc. bietet BDO integrierte Lösungen für Ihre Smart City aus einer Hand – auf Wunsch in Kooperation mit den Experten von BDO Digital auch bis hin zur praktischen Schaffung von Plattform-Lösungen für die Entwicklung datengetriebener Services.

### Ihr Ansprechpartner:

André Horn  
Partner Advisory Services,  
Leiter Branchencenter Energiewirtschaft

BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
Fuhrentwiete 12  
20355 Hamburg

Tel.: +49 40 30293563  
andre.horn@bdo.de

[www.bdo.de](http://www.bdo.de)



# DZ HYP AG



Die DZ HYP ist eine führende Immobilienbank in Deutschland und Kompetenzzentrum für Öffentliche Kunden in der Genossenschaftlichen FinanzGruppe Volksbanken Raiffeisenbanken. Ihre Kunden und Partner bedient die DZ HYP mit einem umfassenden Angebot in den drei Geschäftsfeldern Firmenkunden, Privatkunden sowie Öffentliche Kunden.

Deutschlandweit stärkt die DZ HYP die genossenschaftlichen Banken bei der Entwicklung des Geschäfts mit Landkreisen, Städten und Gemeinden, deren rechtlich unselbständigen Eigenbetrieben sowie kommunalen Zweckverbänden. Dabei bietet sie den Finanzentscheidern zuverlässige Betreuung auf Augenhöhe sowie ein bedarfsorientiertes Produktspektrum. Kern des Geschäfts mit Öffentlichen Kunden ist die Vergabe von Kassenkrediten und Kommunaldarlehen.

Firmenkunden steht die DZ HYP mit hochindividuellen Finanzierungslösungen zur Seite. Dabei arbeitet die Bank intensiv mit Gewerbekunden in den Kernsegmenten Büro, Wohnen und Handel sowie der Wohnungswirtschaft zusammen. Das Privat-kundengeschäft wird ausschließlich im Vermittlungsgeschäft mit den Volksbanken und Raiffeisenbanken getätigt. Gemeinsame Kunden sind private Bauherren, die Immobilien zur Selbstnutzung erwerben oder zu Anlagezwecken in sie investieren.

Die Bank ist mit zwei Hauptstandorten in Hamburg und Münster sowie mit Immobilienzentren in den Wirtschaftsmetropolen und weiteren Regionalbüros bundesweit präsent.

## Ihr Ansprechpartner:

Götz Rinn  
Regionaldirektor  
Öffentliche Kunden

DZ HYP AG  
Sentmaringer Weg 1  
48151 Münster

Tel.: +49 251 4905-2267  
Mobil: +49 160 91728985  
Fax: +49 251 4905-2291  
[goetz.rinn@dzhyp.de](mailto:goetz.rinn@dzhyp.de)



# FRANKENRASTER

FRANKENRASTER 

Scannen | Lagern | Archivieren

Frankenraster ist ein zweifach zertifizierter Scan- und Lagerdienstleister aus Buchdorf in Bayern. Seit dem Gründungsjahr 1996 unterstützt das Unternehmen Kommunen aus dem gesamten deutschsprachigen Raum bei der Digitalisierung ihrer Verwaltung. Zu diesem Zweck transportiert, digitalisiert und archiviert der Mittelständler täglich große Mengen an sensiblen Dokumenten, wie beispielsweise Bauakten, Ausländerakten oder historisches Archivgut. Die Digitalisierungsmanufaktur wandelt hierfür bis zu 500.000 Blatt täglich in hochauflösende Digitalisate um. Das Hochsicherheitsarchiv verfügt über eine Lagerfläche für 270 Kilometer laufende Akten.

Zertifiziert nach ISO IEC 27001 und DIN ISO 9001 erfolgt jeder Arbeitsschritt bei Frankenraster unter strengsten Auflagen für Datenschutz, -sicherheit und Qualitätsmanagement. Ein Team aus 100 Fachkräften sorgt für einen schnellen und reibungslosen Projektablauf. 2020 expandierte der Dienstleister nach Winsen bei Hamburg für kürzere Wege im norddeutschen Raum. Mit seinem Netzwerk aus über 60 Partnern garantiert Frankenraster passende IT-Systeme und kompatible Daten für jedes Digitalisierungsprojekt. Mehr als 800 Kunden vertrauen auf den leistungsstarken und serviceorientierten Qualitätsanbieter. Der Anteil an kommunalen Unternehmen liegt bei über 50%. Dazu zählen große Landeshauptstädte und Landratsämter.

## Ihr Ansprechpartner:

Florian Bergdolt  
Außendienst Süd-Ost

Tel.: +49 09099 96644-60  
f.bergdolt@frankenraster.de

Ardian Llapashtica  
Außendienst Nord-West

Tel.: +49 9099 96644-63  
a.llapashtica@frankenraster.de

Stefan Messner  
Strategischer Vertrieb

Tel.: +49 9099 96644-61  
s.messner@frankenraster.de

FRANKENRASTER GmbH  
Albert-Proeller-Straße 15-19  
86675 Buchdorf

[www.frankenraster.de](http://www.frankenraster.de)



# komuno

## komuno

Digitale Plattform für Kommunalkredite

Die komuno GmbH ist Anbieter von komuno, der digitalen Plattform für Kommunalkredite und Fördermittel. komuno bringt kommunale Haushalte und Darlehensgeber zusammen. Kommunen und Zweckverbände platzieren ihre Kreditausschreibungen bei Finanzinstituten ihrer Wahl, Finanzinstitute geben rechtsverbindliche Angebote ab. Die integrierte Fördermittelübersicht umfasst tagesaktuell sämtliche Kredite und Zuschüsse von EU, Bund und Ländern.

Der Kreditvergabeprozess ist webbasiert, effizient und entspricht höchsten Sicherheitsstandards. Kommunen und kommunale Unternehmen können per Knopfdruck Darlehensgeber auswählen, ohne mehrere Ausschreibungen platzieren zu müssen, und neue Marktteilnehmer kennenlernen. Darlehensgebern werden relevante Informationen und Kennzahlen standardisiert zur Verfügung gestellt. Auch die Information über die Angebotsentscheidung erfolgt automatisch. komuno garantiert Revisionsicherheit im gesamten Ausschreibungsprozess, bspw. durch die Abschlussdokumentation, die auf Knopfdruck generiert wird. Und dank der automatischen Archivierung haben die Nutzer aktuelle und abgelaufene Ausschreibungen immer zur Hand.

Kommunen und kommunale Unternehmen profitieren neben der Ausschreibungsplattform auch vom Smart City-Portal auf komuno. Hier finden sie zahlreiche Unterstützungsfelder auf ihrem Weg zur Smart City. Diese sind ideal kombinierbar mit der tagesaktuellen – in die Plattform integrierten – Fördermittelübersicht.

komuno ist ein Joint Venture der Helaba Digital GmbH & Co. KG und LPA, Entwickler und Berater für technologiebasierte Kapitalmarktlösungen für Finanzinstitutionen. Die Plattform ist seit September 2018 am Markt aktiv.

### Ihr Ansprechpartner:

Thomas Eitenmüller  
Geschäftsführer komuno GmbH

komuno GmbH  
Stresemannallee 30  
60596 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 667789580  
thomas.eitenmueller@komuno.de



# REMONDIS

**REMONDIS®**

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

## **REMONDIS – Recycling, Service und Wasserwirtschaft für eine nachhaltige Zukunft**

REMONDIS leistet als einer der weltweit größten Dienstleister für Recycling, Service und Wasser und mit einem Jahresumsatz von rund 11,5 Milliarden Euro (2021) einen erheblichen Beitrag zur nachhaltigen Ressourcenschonung und Rohstoffversorgung. Dabei ist das Unternehmen in vielen Bereichen aktiv: Es gewinnt Rohstoffe aus Abfällen, entwickelt innovative Recyclingprodukte, offeriert alternative Energieträger und engagiert sich in der Wasserversorgung sowie in der Abwasserreinigung. Auch die schadstoffreduzierte Beseitigung von Rest- und Gefahrstoffen, die sich nach dem heutigen Stand der Technik noch nicht sinnvoll verwerten lassen, zählt zum REMONDIS-Portfolio.

Von den Leistungen von REMONDIS, ein 1934 gegründetes Familienunternehmen mit langer Tradition, profitieren weltweit bereits mehr als 30 Millionen Bürger sowie viele tausend öffentliche Auftraggeber und Unternehmen. Dazu arbeiten an rund 800 Standorten auf vier Kontinenten über 35.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf höchstem Niveau. REMONDIS setzt dabei auf partnerschaftliche Konzepte, neue Ideen und zukunftsweisende Perspektiven, um einen wesentlichen Beitrag zur Rohstoff- und Wasserversorgung der Zukunft zu leisten. Insgesamt verarbeitet, verwertet und recycelt REMONDIS über 30 Millionen Tonnen Rohstoffe pro Jahr, schützt mit den dadurch erzielten CO<sub>2</sub>-Einsparungen und der Substitution von Primärressourcen in großem

Umfang die Umwelt und das Klima und mindert den Beschaffungsdruck der Industrie. Besondere Stärken von REMONDIS sind der hohe Qualitätsstandard, perfekte Infrastrukturen und komplette Leistungsketten, wodurch produzierende Unternehmen von zusätzlichen Optimierungs- und Einsparpotenzialen, beispielsweise durch prozessintegrierte Industrieservices, profitieren.

Aus strategischer Sicht verfolgt REMONDIS die Verknüpfung von Wertschöpfungsketten mit allen Leistungsstufen sowie die kontinuierliche Erweiterung der weltweiten Präsenz. Geographische Schwerpunkte liegen dabei auf den Regionen Europa, Asien und Ozeanien. Im Fokus der Wachstumsstrategie stehen die konsequente Nutzung sich bietender Chancen und das systematische Erschließen zusätzlicher Potenziale.

### **Ihr Ansprechpartner:**

Tessa Schächter  
Leitung Vertriebssteuerung Kommunal

REMONDIS Sustainable Services GmbH  
Brunnenstr. 138  
44536 Lünen  
Deutschland

Tel.: +49 2306 106-8448  
Mobil: +49 160 96924272  
Fax: + 49 2306 106-533  
tessa.schaechter@remondis.de

[www.remondis.de](http://www.remondis.de)







