



Bundesinstitut  
für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung



BBSR-  
Online-Publikation  
35/2025

# Stärkung der europäischen kommunalen Zusammenarbeit in der digitalen Stadtentwicklung

von

Dr. Charlotte Räuchle  
Dr. Bettina Distel



## **Stärkung der europäischen kommunalen Zusammenarbeit in der digitalen Stadtentwicklung**

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) aus Mitteln für den Dialog und die Vernetzung im Bereich Smart Cities.

## IMPRESSUM

### Herausgeber

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

### Wissenschaftliche Begleitung

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

Dr. Bettina Distel  
bettina.distel@bbr.bund.de

### Autorinnen und Autoren

Dr. Charlotte Räuchle  
Dr. Bettina Distel

unter Mitarbeit von  
Enoh Tabak und Sandra Schett,  
Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

### Redaktion

Marius Matheja

### Stand

Juni 2025

### Gestaltung

Katrin Heimersheim

### Bildnachweis

Titelbild: imaginima via Getty Images  
Stadt Hamm: S. 7; Harald Nachtmann via Getty Images: S. 9; George Pachantouris via Getty Images: S. 9; Lars Dünnebacke, Stadt  
Arnsberg: S. 16; Raluca Krisbai, Stadt Alba Iulia: S. 16; Stadtverwaltung Pirna: S. 18; Stadt Bolesławiec: S. 18; @Didier Marti via Getty  
Images: S. 25; xbrchx via Getty Images: S. 25; Murat Taner via Getty Images: S. 25; Verbundgemeinde Vari-Voula-Vouliagmeni; Stadt  
Geestland: S. 27; Stadt Krefeld: S. 33; Sergio Formoso via Getty Images: S. 33

### Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

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

### Zitiervorschlag

Räuchle, C.; Distel, B., 2025: Stärkung der europäischen kommunalen Zusammenarbeit in der digitalen Stadtentwicklung. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). BBSR-Online-Publikation 35/2025, Bonn.  
<https://doi.org/10.58007/bw2n-yd43>

DOI 10.58007/bw2n-yd43  
ISSN 1868-0097

Bonn 2025

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>Städtepartnerschaft Hamm – Arezzo</b>	<b>7</b>
<b>Städtepartnerschaft München – Utrecht</b>	<b>9</b>
<b>2 Smart Cities befähigen: Handlungsansätze zur europäischen Vernetzung</b>	<b>11</b>
2.1 Kurzübersicht zum Projekt	11
2.2 Veranstaltungen und Netzwerke für europäische Kommunen	13
<b>Städtepartnerschaft Arnsberg – Alba Iulia</b>	<b>16</b>
<b>Städtepartnerschaft Pirna – Bolesławiec</b>	<b>18</b>
<b>3 Die urbane digitale Transformation und die Europäische Union</b>	<b>20</b>
3.1 Regulierung	20
3.2 Förderung	22
3.3 Initiativen, Plattformen, Instrumente	23
<b>Städtepartnerschaft Basel – Freiburg – Mulhouse</b>	<b>25</b>
<b>Städtepartnerschaft Geestland – Vari-Voula-Vouliagmeni</b>	<b>27</b>
<b>4 Europäische Zusammenarbeit in der digitalen, urbanen Transformation – Erkenntnisse</b>	<b>29</b>
4.1 Soziale und institutionelle Innovationen	29
4.2 Digitale Zwillinge	30
4.3 Implementierung LoRaWAN	30
4.4 Open Data, Data Sharing und Datenräume	31
<b>Städtepartnerschaft Krefeld – Sofia</b>	<b>33</b>
<b>5 Bürgerzentrierte Smart Cities: Fortschritte bei partizipativen Problemlösungen</b>	<b>35</b>
5.1 Gedanken und Erfahrungen aus einem „#vernetzteinEuropa“-Tandem	35
5.2 Beispiele für partizipative Smart Cities	36
5.3 Smart Cities als kollaborative Städte: Was wissen wir aus der Forschung?	37
5.4 Aspekte der Partizipation und Innovation, die sich aus dem #vernetzteinEuropa-Projekt ableiten lassen	38
5.5 Fazit	41
<b>6 Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>42</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>44</b>

# 1 Einleitung

Die Europäische Union (EU) hat in den letzten zehn Jahren ein breites Spektrum an Netzwerkiniciativen, Förderlinien und Förderprogrammen aufgebaut, um die digitale Transformation zu unterstützen. Ziel ist es, die Entwicklung europäischer Kommunen hin zu Smart Cities zu fördern. Im Fokus steht hierbei der Beitrag der Kommunen, die Klimaschutz- und Energieeffizienzziele der EU zu erreichen. Nach Einschätzung der Europäischen Kommission (KOM) kommt digitalen Ansätzen der Stadtentwicklung dabei eine bedeutende Rolle zu (vgl. KOM 2024a).

Beispiele für laufende europäische Förderansätze zur Stärkung der digitalen Transformation europäischer Kommunen sind die „Europäische Innovationspartnerschaft für Intelligente Städte und Gemeinden“ (EIP Smart Cities and Communities, kurz: EIP), das Forschungsförderprogramm „Horizon Europe“, Nachfolger des Programms „Horizon 2020“, und die EU-Strukturfonds (vgl. KOM 2025a). Die EIP mobilisieren unterschiedliche Akteursgruppen und bringen diese zusammen (vgl. KOM 2025g). „Horizon Europe“ fördert dagegen wissenschaftliche Projekte und Kooperationen sowie Innovationen, die vor allem die politischen Ziele der grünen und digitalen Transformationen adressieren und die Gesellschaft stärker in Forschungs- und Innovationsprozesse einbinden (vgl. KOM 2025h). Die Strukturfonds zielten unter anderem darauf ab, die europäische Wirtschaft zu stärken und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Mit Blick auf den europäischen digitalen Binnenmarkt entfalten Regulierungsansätze der EU, wie zum Beispiel der „Digital Services Act“ (DSA), der „Digital Markets Act“ (DMA) oder der „Data Governance Act“ (DGA), direkt oder indirekt Wirkung für die Stadtentwicklung und für die Kommunen.

Städte und Regionen zu befähigen, europäische Smart-City-Projekte zu initiieren und an internationalen Wettbewerben teilzunehmen, ist schon lange ein politisches Ziel. Vermehrt beteiligen sich auch deutsche Kommunen an verschiedenen europäischen Partnerschaften und Initiativen, die den Austausch und die Vernetzung der Kommunen als Smart Cities auf europäischer Ebene fördern. Neben den Kommunen beteiligen sich einzelne EU-Mitgliedsstaaten und -Institutionen sowie gesamteuropäische Städtenetzwerke (z. B. „Eurocities“) an einer Vielzahl von Programmen. Beispiele für bestehende europäische kommunale Netzwerke und Initiativen, die selber den Austausch zu Digital- und Nachhaltigkeitsthemen fördern, sind „living-in.eu“, die erwähnte EIP und die „Intelligent Cities Challenge“ (ICC).

In verschiedenen Bereichen zeigen Kommunen in Deutschland bereits, dass Vernetzung auf europäischer Ebene möglich ist und einen konkreten Mehrwert vor Ort schafft. Erfahrungen liegen besonders aus deutschen Großstädten vor. Auch Ergebnisse aus Projekten, die sich anderen Themen als der digitalen urbanen Transformation widmen, zeigen den Gewinn, den transnationale und europäische Kooperationen und Vernetzungen für Kommunen bringen (vgl. BMI 2019). Neben dem Wissenstransfer zu bewährten und innovativen Praktiken digitaler Stadtentwicklung bietet die Vernetzung stabile Partnerschaften, kollegiale Beratung und Möglichkeiten zum fachzentrierten Austausch über replizierbare Projekte. Sie kann zudem die Basis für gemeinsame Anträge bei EU-Förderprogrammen sein (vgl. ebd.). Darüber hinaus bietet die europäische Vernetzung die Möglichkeit, über deutsche Smart-City-Ansätze zu informieren.

Bisher fehlte es allerdings zumindest auf nationaler Ebene an einer strukturierten Bündelung und Unterstützung der Beteiligung deutscher Kommunen an europäischen Netzwerken und Projekten zur digitalen Transformation. Vor allem kleine und mittlere Kommunen beteiligen sich kaum – trotz durchaus vorhandener Bedarfe im Hinblick auf die Entwicklung ihrer digitalen Kompetenzen und Strategien. Diese vergleichsweise geringe Anbindung deutscher Kommunen an europäische Strukturen kann verschiedene Nachteile mit sich bringen: Weniger Austausch mit europäischen Partnerinnen und Partnern kann den Zugang zu EU-Fördermitteln und innovationstreibenden Pilotprojekten beeinträchtigen. Dies kann auch zu Einbußen an Innovationspotenzial bei der Erfüllung kommunaler Aufgaben der Daseinsvorsorge führen. Ebenso können Informationsdefizite mit Blick auf künftige regulatorische Rahmenbedingungen, die auch Smart-City-Vorhaben betreffen, entstehen.

Neben der Beteiligung an Partnerschaften und Initiativen zur digitalen urbanen Transformation zeichnet sich so für deutsche Kommunen ein Unterstützungsbedarf bei der aktiven Beteiligung an entsprechenden europäischen Förderprojekten ab.

Das Projekt „Smart Cities befähigen – Handlungsansätze zur europäischen Vernetzung“ – kurz: #vernetztiEuropa – des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) wurde von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH im Rahmen des Projektes Internationales Smart Cities Netzwerk umgesetzt. Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) übernahm dabei die Betreuung. Es zielte darauf ab, die Beteiligung deutscher Kommunen an europäischen Netzwerken, Projekten und Initiativen systematisch zu untersuchen und zu unterstützen. Einerseits erarbeitete das Projekt Überblicke zu Förderprogrammen und Initiativen der EU-Förderperiode 2021 bis 2027 zur digitalen urbanen Transformation, zu Regelwerken einschließlich Standards und Normen (vgl. Kahlenborn/Janßen/Weidner-Jashi 2023) sowie zu bestehenden (institutionellen und informellen) interkommunalen Netzwerken in der EU (vgl. Libbe/Lange 2023). Andererseits wurden der Wissenstransfer und die Netzwerkarbeit durch unterschiedliche Veranstaltungen und Workshops für Kommunen gefördert sowie die Betreuung von sechs europäischen kommunalen Tandems und eines „Tridems“ realisiert. Diese arbeiteten gemeinsam an unterschiedlichen Smart-City-Projekten und tauschten sich zu Digitalthemen aus.

Der vorliegende Bericht stellt zentrale Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Projekt vor. Basierend auf Hintergrundinformationen zum Projekt und dessen methodischem Ansatz ([Kapitel 2](#)) sowie zur digitalen urbanen Transformation auf europäischer Ebene ([Kapitel 3](#)), werden die inhaltlichen Erkenntnisse erläutert: Welche Rückschlüsse lässt das Projekt zu, wie europäische Kommunen im Austausch miteinander die notwendige urbane digitale Transformation gemeinsam gestalten können? Und wie können sie dabei unterstützt werden ([Kapitel 4](#))? Vor diesem Hintergrund beleuchtet [Kapitel 5](#) in einem Gastbeitrag Bürgerbeteiligung als zentrales verbindendes Element europäischer Smart Cities. Ein Resümee zur Frage, wie sich die europäische kommunale Zusammenarbeit bei der digitalen urbanen Transformation konkret stärken lässt, sowie ein Ausblick schließen den Bericht ab ([Kapitel 6](#)). Quer über das Heft verteilt finden sich Steckbriefe zu den sieben kommunalen Tandembeziehungsweise Tridems, die im Kontext des Projekts mehrere Jahre zum Thema „digitale urbane Transformation“ zusammengearbeitet haben. Diese Steckbriefe beschreiben im Kern die Ergebnisse des Austauschs.

## Städtepartnerschaft Hamm – Arezzo

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

Hamm und Arezzo stehen vor ähnlichen Herausforderungen: Beide Städte müssen sich mit den Auswirkungen des Strukturwandels, der Digitalisierung und der nachhaltigen Stadtentwicklung auseinandersetzen. Während Hamm den Übergang von einer Industriestadt zur Smart City vorantreibt, sucht Arezzo nach neuen wirtschaftlichen Perspektiven, um die Folgen des Rückgangs der goldverarbeitenden Industrie abzufedern. Gemeinsam ist ihnen, dass sie innovative Strategien entwickeln, um Klimaneutralität zu erreichen, digitale Verwaltungsprozesse zu optimieren und die Bürgerinnen und Bürger aktiv in diesen Wandel einzubinden.

### ☐☐☐ Gemeinsame Projekte und Lösungsansätze

Ein zentraler Bestandteil der Zusammenarbeit ist die Digitalisierung der Stadtverwaltung. Beide Städte setzen auf moderne Technologien, um Verwaltungsprozesse effizienter zu gestalten. In Arezzo sollen es digitale Identitätssysteme, Open-Source-Software und Cloud-Dienste den Bürgerinnen und Bürgern ermöglichen, Verwaltungsangelegenheiten einfacher und schneller zu erledigen. Die „Digitalen Tage“ in Hamm dienen Arezzo als ein gutes Beispiel für Bürgerbeteiligung.

Auch im Bereich der nachhaltigen Stadtentwicklung gibt es große Fortschritte. Arezzo verfolgt das Ziel, bis 2050 klimaneutral zu werden, und setzt dabei verstärkt auf den Einsatz intelligenter Sensoren, etwa zur Überwachung der Luftqualität. Hamm wiederum bringt seine Erfahrungen in der Entwicklung nachhaltiger Mobilitätslösungen ein, etwa der Einführung und Nutzung intelligenter Ampelanlagen. Der gegenseitige Austausch fördert neue Ideen und innovative Ansätze für eine umweltfreundliche Stadtplanung.

Ein weiteres gemeinsames Thema ist die Einbindung in europäische Aktivitäten. Diesbezüglich ist die Stadt Arezzo sehr aktiv, wovon Hamm im Austausch profitieren kann. Beide Städte sind aktiv auf der Suche nach EU-Förderungen und -Netzwerken, um ihre jeweiligen Smart-City-Aktivitäten zu unterstützen. Vor allem EU-Initiativen zum Aufbau kommunaler Datenräume werden intensiv verfolgt.



- 1 Hamm, Deutschland  
Bevölkerung: 180.761  
→ [Smart-City-Strategie 2022/ 2024](#)
- 2 Arezzo, Italien  
Bevölkerung: 96.535  
→ [Mobilitäts- und Nachhaltigkeitsplan 2019](#)



Projektbeteiligte Hamm-Arezzo



Quellen: Stadt Hamm



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Die Städte Hamm und Arezzo haben sich auf folgende zentrale Themenbereiche konzentriert: den Einsatz sauberer Wasserstofftechnologie, den Einsatz von Sensoren zur Klimaüberwachung, die Digitalisierung der Stadtverwaltung und europäische Datenräume. Regelmäßige Arbeitstreffen, sowohl digital als auch vor Ort, haben den Austausch vertieft und wertvolle Impulse für die Weiterentwicklung der Projekte geliefert. Expertinnen und Experten aus verschiedenen Fachbereichen nahmen teil, um digitale Instrumente vorzustellen und mögliche Kooperationen auszuloten.

*» Der Austausch mit Arezzo wird bedarfsgerecht und praxisorientiert fortgeführt. Die Webseite der Stadt Hamm im Bereich Smart City ist nun auch auf Italienisch verfügbar, um die Kommunikation zu erleichtern. Wir möchten in Kontakt bleiben und den Wissensaustausch kontinuierlich fortsetzen.  
(Stadtvertretung Hamm)*

Besonders erfolgreich war die Zusammenarbeit aufgrund klar definierter Themenschwerpunkte und einer hohen Verbindlichkeit auf beiden Seiten. Feste Ansprechpartnerinnen und -partner sorgten für personelle Kontinuität, während persönliche Treffen eine vertrauensvolle Basis für den Austausch schufen. Ergänzt wurden diese durch virtuelle Termine, um Themen gezielt weiterzuentwickeln.

Die größten Erfolge der Kooperation lassen sich in drei Punkten zusammenfassen:

- **digitale Verwaltungsinnovationen:** Die Einführung neuer digitaler Instrumente wurde vorangetrieben und die Übertragung von Formaten der Bürgerbeteiligung gestartet. Als Ergebnis wird etwa Arezzo das Format des „Digitalen Tags“ teilweise von Hamm übernehmen.
- **europäische Zusammenarbeit:** Die enge Abstimmung hat bewiesen, dass mittelgroße Städte gemeinsam innovative Lösungen entwickeln können. Gemeinsames scouten von EU-Calls und die Einbindung in vorhandene Netzwerke sind wichtig, um von europäischen Potenzialen und Fördermöglichkeiten profitieren zu können.
- **europäische Datenräume:** Im Rahmen des Projekts setzten sich die Städte intensiv mit europäischen Datenräumen auseinander. Der Austausch profitierte von den europäischen Netzwerken, in die Arezzo eingebunden ist (Eurocities, living-in.EU-Initiative). Auch wenn der Reifegrad der jeweiligen kommunalen Datenökosysteme derzeit noch keine Bewerbung auf einen entsprechende EU-Call ermöglicht, werden die Städte das Thema weiterverfolgen.

Trotz dieser positiven Entwicklungen stellte die hohe Arbeitsbelastung in beiden Kommunen eine Herausforderung dar. Es wurde deutlich, dass die Finanzierung zusätzlicher Projektstunden eine mögliche Lösung sein könnte, um den interkommunalen Austausch noch effizienter zu gestalten.



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Die Städtepartnerschaft zwischen Hamm und Arezzo zeigt eindrucksvoll, wie europäische Städte voneinander lernen und innovative Lösungen gemeinsam entwickeln können. Erfolgreiche interkommunale Zusammenarbeit basiert auf einer klaren inhaltlichen Fokussierung, kontinuierlichem Wissensaustausch und der gezielten Einbindung relevanter Akteure. Aus der Kooperation lassen sich folgende Lehren ziehen:

- **klare Zielsetzung:** Eine frühzeitige Fokussierung auf Kernthemen fördert die Effizienz und Motivation aller Beteiligten.
- **Bürgerbeteiligung als Erfolgsfaktor:** Nur wenn die Bevölkerung aktiv miteinbezogen wird, können digitale und nachhaltige Transformationen auf breite Akzeptanz stoßen.
- **Netzwerke nutzen:** Der Zugang zu internationalen Plattformen wie „Eurocities“ sowie zu europäischen Förderprogrammen erleichtern den Wissenstransfer und die Finanzierung innovativer Vorhaben.
- **niederschwelliger Wissenstransfer:** Interkommunaler Austausch ermöglicht die niedrigschwellige Weitergabe von Wissen und Erfahrungen auch zu komplexen Thematiken wie der EU-Förderlandschaft.

## Städtepartnerschaft München – Utrecht

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

Wie viele andere europäische Städte stehen auch Utrecht und München unter erheblichem Siedlungsdruck, weil sie als Wirtschafts- und Mobilitätszentren überregionale Bedeutung haben, gleichzeitig aber bezahlbarer Wohnraum fehlt. Beide Städte verfügen daher über Stadtentwicklungspläne, die neben guten Wohn- und Lebensbedingungen auch Aspekte der Nachhaltigkeit und Ansätze der Digitalisierung berücksichtigen.

### ☐ Digitale Projekte und Lösungsansätze

Sowohl in München als auch in Utrecht werden Bürgerinnen und Bürger digital an der Umsetzung der Stadtentwicklungspläne beteiligt. Utrecht setzt dafür, wie die meisten großen Städte der Niederlande, auf einen interaktiven Webviewer mit einer 3D-Darstellung der Städte. Dieser ermöglicht unter anderem eine digitale Stadtplanung, visualisiert diese aber auch und kann somit für Kommunikation und Partizipation genutzt werden. Die Weiterentwicklung dieser 3D-Darstellung führte zur Entwicklung von urbanen digitalen Zwillingen, an denen in den Niederlanden auf kommunaler Ebene und in Utrecht im Rahmen eines eigenständigen StädteNetzwerks intensiv gearbeitet wird.

München stellt für seinen Stadtentwicklungsplan eine digitale Kartenbasis bereit, die zusätzlich einen Bericht und einen Investitionsplan enthält, sodass sämtliche Strategien und Maßnahmen übersichtlich und nach Themen geordnet in einer digitalen Karte aktuell dargestellt werden können. Darüber hinaus ist München Vorreiter in der Entwicklung eines urbanen digitalen Zwillings und hat bereits Anwendungsfälle beispielweise für die integrierte Stadtentwicklung, die nachhaltige Mobilitätsplanung und die Öffentlichkeitsarbeit erarbeitet. Die Umsetzung des urbanen digitalen Zwillings erfolgt in Kooperation mit den Städten Leipzig und Hamburg im Rahmen des Projekts „Connected Urban Twins (CUT)“, das als Modellprojekt Smart City durch das BMWSB gefördert ist.



- 1 **München, Deutschland**  
Bevölkerung: 1.510.387  
→ [Digitalstrategie 2024](#)
- 2 **Utrecht, Niederlande**  
Bevölkerung: 376.735  
→ [Raumstrategie 2040](#)



Quelle: Harald Nachtmann via Getty Images



Quelle: George Pachantouris via Getty Images



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Bereits im Vorfeld des Projekts bestanden persönliche Kontakte zwischen München und Utrecht, die im Rahmen der Partnerschaft aber intensiviert und professionalisiert wurden. Beide Kommunen hatten großes Interesse am Wissens- und Erfahrungsaustausch rund um (EU-)Projektfinanzierungen. Im Fokus des Tandems stand jedoch die Nutzung von digitalen Zwillingen für die Ziele der Stadtentwicklung und der Transfer von Wissen und Erfahrungen in diesem Bereich.

» *Die Erfahrungen des Tandems Utrecht-München zeigen eindrücklich, wie wichtig der Austausch auch von konkreten technischen Lösungen ist. Es ist ein gutes Beispiel dafür, wie grenzüberschreitende Zusammenarbeit zu mehr Effizienz führen kann.*

*(Bettina Distel, Projektbegleitung)*

Als Treiber in diesem Tandem erwies sich die hohe Eigendynamik des Themas „Digitale Zwillinge“. Dies zeigte sich unter anderem daran, dass zusätzlich weitere Städte wie Amsterdam aus eigenem Antrieb und auf eigene Kosten an verschiedenen Treffen teilnahmen. Für den Erfolg des Tandems waren zudem folgende Punkte entscheidend:

- **Technologietransfer:** Ein wichtiger Bestandteil der Kooperation war die erfolgreiche Übernahme Münchner Daten in das niederländische 3D-Modell. Dafür wurde ein „Klon“ erstellt, in dem die Daten Münchens dann verarbeitet und visualisiert werden konnten. Damit war ein erster praktischer Interoperabilitätstest zwischen den Systemen beider Städte gegeben.
- **thematische Fokussierung:** Das Tandem München-Utrecht hat sich von Anfang an auf das Thema „Digitale Zwillinge“ konzentriert. Zudem konnten beide Städte auf Vorerfahrungen und Expertise im Einsatz digitaler Zwillinge in der Stadtentwicklung aufbauen.
- **projektübergreifende Einbindung:** Über die im Projekt vorgesehenen Treffen hinaus wurden die Beteiligten regelmäßig zu weiteren, thematisch passenden Veranstaltungen in der jeweils anderen Partnerstadt eingeladen. Zusammen mit den weiteren, informellen Austauschen zwischen den Projekttreffen entstand so eine starke Dynamik im Tandem.

Eine große Herausforderung für die Zusammenarbeit waren die begrenzten zeitlichen Kapazitäten der Beteiligten, die jeweils noch in andere Großprojekte und die Akquise weiterer Fördermittel involviert waren. Erst die Treffen in Präsenz brachten wieder die notwendige Bewegung sowie ein Gruppengefühl und eine hohe Verbindlichkeit in die Zusammenarbeit. Trotz der digitalen Möglichkeiten wurde der persönliche Kontakt vor Ort sehr geschätzt.



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Für das Thema „digitale Zwillinge“ besteht auf kommunaler Ebene großes Transfer- und Replikationspotenzial. Zwar sind Rechtsvorschriften bei der Handhabung von Daten in den jeweiligen Ländern zu beachten. Gleichzeitig aber zeigt die erfolgreiche Integration der Münchner Daten in den Utrechter Zwilling, dass nicht nur der grenzüberschreitende Austausch von Wissen, sondern auch von konkreten technischen Lösungen gelingen kann und es Wert ist weiter verfolgt zu werden.

- **Nutzung und Erweiterung von bestehenden Netzwerken:** Die Einbindung weiterer Akteure in eine bestehende Kooperation kann den Wissens- und Erfahrungsaustausch fördern und zum Aufbau grenzüberschreitender, thematisch fokussierter Netzwerke beitragen.
- **Ressourcen gemeinsam stemmen:** Für digitale Themen gibt es eine große Bereitschaft und Potenziale, Ressourcen gemeinsam zu organisieren, etwa bei Cloud-Infrastrukturen und Software-Code. Sowohl in den Niederlanden als auch in Deutschland wird diesbezüglich auf kommunaler Ebene vielfach Pionierarbeit geleistet.

## 2 Smart Cities befähigen: Handlungsansätze zur europäischen Vernetzung

### 2.1 Kurzübersicht zum Projekt

Der „European Green Deal“ und das Programm „Digital Europe“ spielen eine zentrale Rolle für die Umsetzung europäischer Regelwerke und die Konzeption von Förderinstrumenten. Ziel ist unter anderem die Entwicklung europäischer Kommunen hin zu Smart Cities. Dies erfordert einen Austausch institutioneller Akteure und der Kommunen zu der Frage, wie die digitale Transformation dazu beitragen kann, die Ziele einer nachhaltigen, integrierten und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung zu erreichen. Gerade für mittlere und kleinere Kommunen ist der Zugang zu europäischen Netzwerken und Initiativen bisher schwierig, unter anderem weil sie über weniger Ressourcen verfügen. Sie benötigen daher Unterstützung.

Derartige Vorstöße gibt es bereits auf Landesebene, etwa in Hessen (Hessisches Ministerium für Digitalisierung und Innovation 2025). Auch das Projekt „Smart Cities befähigen: Handlungsansätze zur europäischen Vernetzung“ hat sich unter dem Hashtag #vernetztinEuropa zum Ziel gesetzt, deutsche Kommunen darin zu unterstützen, sich auf europäischer Ebene zu vernetzen. Dazu sollten ihnen mit Angeboten zu Peer Learning und Fachworkshops praktische Instrumente und Wissen an die Hand gegeben werden, um entsprechende Aktivitäten eigenständig aufzubauen und zu verstetigen. Zudem sollte in verschiedenen europäischen Städte-tandems gemeinsam an Smart-City-Projekten vor Ort gearbeitet werden.

Das Projekt stellte folgende Leitfragen:

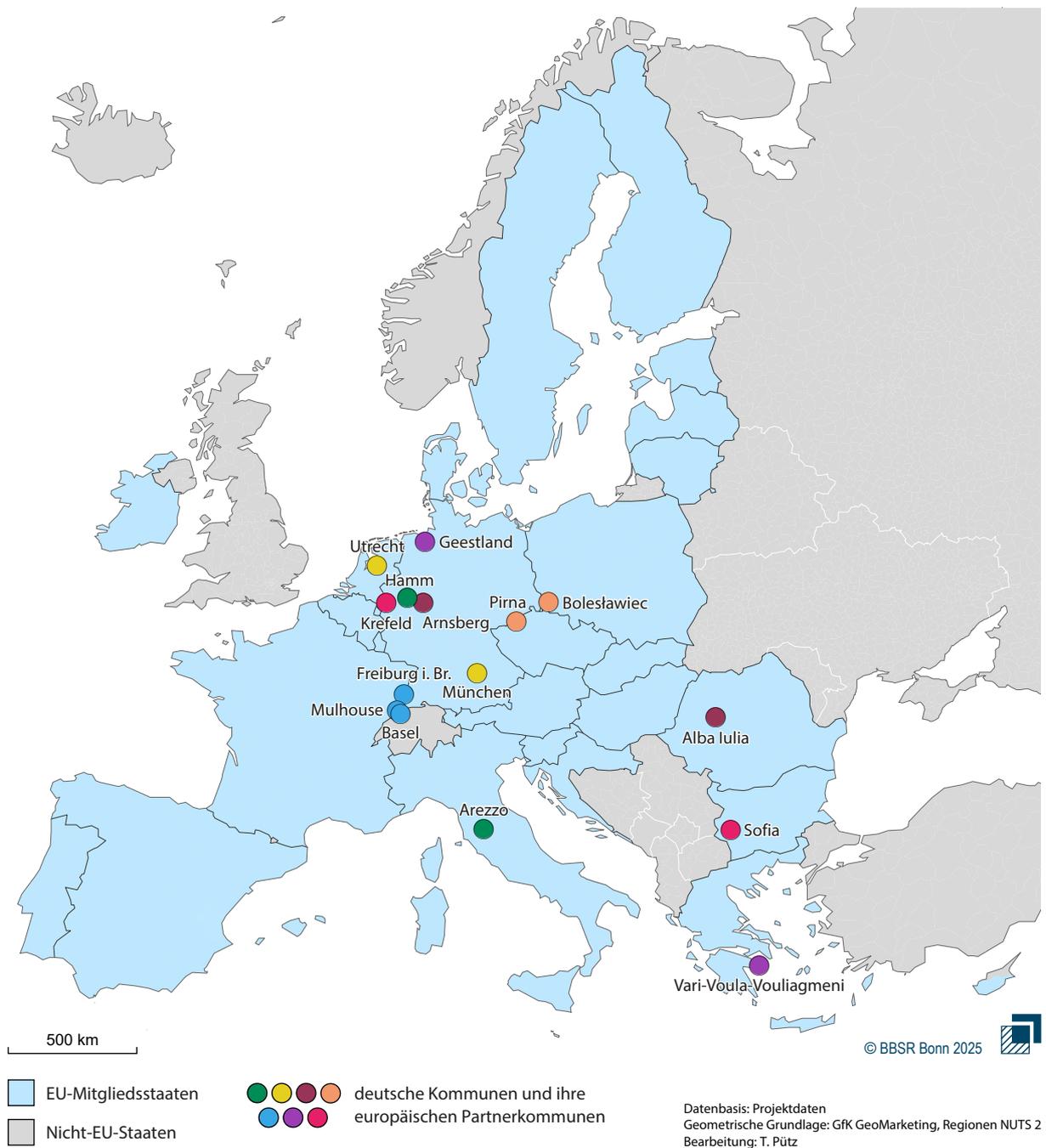
- Welche Förderprogramme/Initiativen bestehen in der aktuellen EU-Förderperiode? Wie ist der Stand zu europäischen Diskussionen/Regelwerken/Strategien in den Themenbereichen „Smart-City-Entwicklung“, „Digitalisierung“, „digitaler Binnenmarkt“ und „Stadtentwicklung“? Welche Vernetzungsansätze gibt es?
- Wie können deutsche Kommunen europäische Partnerkommunen gewinnen und sich an Initiativen und Fördermöglichkeiten auf EU-Ebene beteiligen? Wie können deutsche Kommunen dabei unterstützt werden, sich auf EU-Ebene stärker einzubringen? Welches Wissen benötigen deutsche Kommunen dazu und wie kann dieses vermittelt werden?

Zur Beantwortung dieser Fragen sah das Projekt neben Desktop-Recherchen vor, die Teilnehmenden der durchgeführten Veranstaltungen über Erfolg und Mehrwert der jeweiligen Maßnahme zu befragen sowie die Tandemaktivitäten gemeinsam mit ihnen zu evaluieren (s. zu den durchgeführten Veranstaltungen [Kapitel 2.2](#) und zu den Tandems die Steckbriefe). Themen dieser Evaluation waren unter anderem die methodische Herangehensweise, die Vernetzung der Teilnehmenden untereinander und die gesetzten Impulse für nachhaltige Stadtentwicklung / Smart Cities für die Kommunen. Die Ergebnisse der Begleiterhebungen, der Vernetzungsaktivitäten und der Arbeit mit den kommunalen Tandems bilden die Basis für diese Publikation.

Im Projekt waren insgesamt 15 Kommunen direkt beteiligt, davon zwölf in Tandems und drei als Tridem. Sie wurden aus über 20 Bewerbungen ausgewählt. Ausschlaggebend war, dass jeweils eine Smart-City-Strategie vorhanden beziehungsweise ein bestimmter Smart-City-Reifegrad in Kombination mit dem Themenfeld „Stadtentwicklung“ erkennbar war und/oder die Kommune bereits erste Projekte im Themenfeld umgesetzt hatte. Für diese Peer-Learning-Partnerschaften wurden Städte aus ganz Europa ausgewählt (s. Abbildung 1) und miteinander „gematcht“. Gründe waren beispielsweise eine bereits vor dem Projekt bestehende Städtepartnerschaft (Arnsberg – Alba Iulia), ähnliche stadtentwicklungspolitische Herausforderungen und dieselben Smart-City-Themen (München – Utrecht) oder der Wunsch, etwas dazu zu lernen, bei dem die jeweilige Partnerkommune Expertise vorweisen konnte (Hamm – Arezzo). Konkret wurden folgende Paare gebildet:

- [Hamm \(Deutschland\) – Arezzo \(Italien\)](#)
- [München \(Deutschland\) – Utrecht \(Niederlande\)](#)
- [Arnsberg \(Deutschland\) – Alba Iulia \(Rumänien\)](#)
- [Pirna \(Deutschland\) – Boleslawiec \(Polen\)](#)
- [Basel \(Schweiz\) – Freiburg im Breisgau \(Deutschland\) – Mulhouse \(Frankreich\)](#)
- [Geestland \(Deutschland\) – Vari-Voula-Vouliagmeni](#)
- [Krefeld \(Deutschland\) – Sofia \(Bulgarien\)](#)

Abbildung 1  
Verortung der am Projekt beteiligten Kommunen



## 2.2 Veranstaltungen und Netzwerke für europäische Kommunen

Die digitale urbane Transformation im Sinne der nachhaltigen Stadtentwicklung effektiv und gemeinwohlorientiert zu gestalten, bringt vor Ort in einzelnen Kommunen oder Regionen viele Herausforderungen mit sich. Das (neue) Wissen und Ressourcen, die zur Umsetzung von Smart-City-Projekten nötig sind, sind nicht zwangsläufig vor Ort vorhanden. Der Austausch mit anderen Kommunen kann hier Abhilfe schaffen. Im Rahmen des Projekts wurden zusätzlich zu den bi- und trilateralen Peer-Learning-Kooperationen auch übergreifende Veranstaltungen angeboten, die den Austausch von Erfahrungen und Wissen sowie den Aufbau von Netzwerken über die einzelnen Partnerschaften hinaus ermöglichten. Tabelle 1 listet die durchgeführten Veranstaltungen und die unterschiedlichen Formate auf, die sich bewährt haben.

Ein Teil der übergreifenden Veranstaltungen richtete sich an **alle interessierten Kommunen**, auch solche, die nicht direkt am Projekt beteiligt waren. Im Fokus der **Konferenzen und Workshops** stand die Vermittlung von Fachwissen, etwa in den Bereichen „Fördermöglichkeiten“ und „Best Practices“, sowie die Vernetzung über Kommunal- und Landesgrenzen hinweg. Um ausreichend Raum für informellen Austausch zu bieten, erstreckten sich diese Veranstaltungen teils über zwei Tage.

Ebenfalls an alle interessierten Kommunen richteten sich die deutlich kürzeren **Webseminare**, in denen ausgewählte Aspekte der digitalen Stadtentwicklung vorgestellt und mit Expertinnen und Experten diskutiert wurden. Thematische Schwerpunkte waren europäische Förderprogramme, Datenstrategien und digitale Souveränität.

Im Fokus des Projekts standen **Vernetzungstreffen für die Tandem-Kommunen**. Auch hier sollte den Kommunen Raum zum Austausch gegeben werden. Neben den konkreten Erfahrungen mit und Fortschritten in den Städtepartnerschaften konnten die Beteiligten Einblicke in die allgemeinen Smart-City-Entwicklungen aller Partnerstädte und -länder gewinnen. So informierten beispielsweise Utrecht und Krefeld über bestehende Herausforderungen und Lösungen in der Bereitstellung von und im Umgang mit (sensiblen) Daten.

Die Vor-Ort-Treffen für alle Kommunen ermöglichten die informelle Kommunikation, die insgesamt einen wichtigen Faktor für die erfolgreiche Zusammenarbeit darstellte. Die Tandems konnten bestehende Ideen weiterentwickeln und in der gesamten Gruppe diskutieren, sodass sich über die bestehenden Partnerschaften hinaus themenorientiert Kooperationsmöglichkeiten ergaben. Das abschließende Treffen für die am Projekt beteiligten Kommunen fand im September 2024 im Vorfeld des vierten OECD-Roundtables „Smart Cities and Inclusive Growth“ in Paris statt. Die Kombination mit diesem Roundtable ermöglichte den Kommunen nicht nur den Austausch mit Kommunen weltweit, sondern auch, ihre eigenen Erfolge und Projekte in die internationale Diskussion einzubringen.

Die verbindende Erfahrung über alle Veranstaltungen und Formate hinweg war die

» *The programme has shown that smart cities all over the world are facing similar challenges while dealing with the topic of digitalisation. It was very interesting to learn about new innovative approaches to these challenges. In the future, we will try to be even more collaborative and connected.*  
(Stadtvertretung Geestland)

» *Die Peer-Learning-Treffen und Vor-Ort-Besuche waren praxisnah gestaltet und boten direkte Einblicke in die Projekte beider Städte. [...] An den verschiedenen Standorten fanden Präsentationen zum Wissens- und Erfahrungsaustausch statt. Besonders die Präsenzveranstaltungen ermöglichten vertiefte Gespräche, die wertvoll waren, um die Strukturen und Herausforderungen der jeweils anderen Stadt umfassend zu verstehen und voneinander zu lernen.*  
(Stadtvertretung Hamm)

» *[...] it is once again clear that every city struggles with the same issues and that exchanging knowledge is key to understand how different cities cope with that issues. And learn from others who are maybe a bit further in solving them.*  
(Vertretung einer EU-Kommune)

Einsicht, dass Kommunen weltweit vor ähnlichen Herausforderungen stehen, die sie gezielt mithilfe digitaler Lösungen zu lösen versuchen. Die Diskussionen wurden als erkenntnisreich und gewinnbringend beurteilt und erstreckten sich über den Austausch von Wissen hinaus auch auf konkrete Lösungen.

Tabelle 1  
Übersicht der im Projekt durchgeführten Veranstaltungen

Titel	Inhalte
<b>Europäische Auftaktkonferenz</b> 10. Februar 2022, digital	Die Auftaktkonferenz „#ConnectedinEurope: Funding, Networking and Best Practices for Smart Cities“ bildete den offiziellen Startschuss für das Projekt. Während der Veranstaltung informierten sich die 278 Teilnehmenden über europäische Vernetzungsmöglichkeiten im Feld „Smart Cities“ und nahmen an drei parallelen Sessions zu den Themen „Current EU Digital Strategies and Regulations“, „Stronger Together: The Case of European Networks“ und „EU Funding and Programmes“ teil.
<b>Vernetzungsworkshop Leipzig</b> 21./22. September 2023, hybrid, Leipzig	Dieses Treffen markierte den Beginn des formalen Austauschs, des Wissenstransfers und der Vernetzung europäischer und deutscher Kommunen. Die Veranstaltung bot knapp 50 europäischen Städtevertreterinnen und -vertretern aus Belgien, Deutschland, Finnland, Griechenland, Island, Italien, Portugal, Tschechien sowie der Ukraine eine Plattform, sich zu den Themen „Digitalisierung und nachhaltige Stadtentwicklung“ und „Smart City Governance“ auszutauschen.
<b>Webseminar zu ausgewählten EU-Fördermöglichkeiten für Städte und Kommunen („Digital Europe“, „EDIH“, „NetZeroCities“)</b> 06. Dezember 2022, digital	Ziel des Webseminars war die Vorstellung des EU-Förderprogramms „Digital Europe“ sowie entsprechender Fördermöglichkeiten für Kommunen. Des Weiteren wurden die Möglichkeit von regionaler Unterstützung durch die „European Digital Innovation Hubs“ aufgezeigt. Den Abschluss bildete die Vorstellung der EU-Mission-Plattform „NetZeroCities“ und deren Angebote für Kommunen.
<b>Webseminar „City follows data – How municipalities develop their strategy in the age of data“</b> 17. Dezember 2022, digital	Das Webseminar bot Teilnehmenden Einblicke in das Thema „Datenstrategien und Datensouveränität“ und stellte ihre Bedeutung für Stadtentwicklung im digitalen Zeitalter heraus. Für die Veranstaltung hatten sich 64 Teilnehmende angemeldet, darunter Vertreterinnen und Vertreter deutscher und internationaler Kommunen, Forschungsinstitutionen, der Politik und Verbänden sowie Interessierte aus Unternehmen.
<b>Projekttreffen</b> 23./24. Oktober 2023, vor Ort, Berlin	Im Rahmen des ersten Projekttreffens hatten die beteiligten Kommunen Gelegenheit, sich kennenzulernen und erstmalig auch über ihre Peer-Learning-Tandems/-Tridems hinaus zu Smart-City-Themen auszutauschen. Im Fokus des Treffens stand die Konkretisierung von Ideen zur Umsetzung gemeinsamer Projekte.
<b>Workshop: Sharing Experiences and EU Funding Opportunities</b> 14. Mai 2024, digital	Der Austausch zwischen den Kommunen wurde in einem digitalen Netzwerktreffen gestärkt. Die Teilnehmenden hatten die Möglichkeit, sich gegenseitig über den aktuellen Stand ihrer Partnerschaftsarbeit zu informieren und erhielten zudem umfassende Einblicke in EU-Fördermöglichkeiten.
<b>Workshop: Data sets in smart cities</b> 30. Juli 2024, digital	Der letzte gemeinsame Online-Workshop widmete sich den Themen „Datensätze“ und „Cybersicherheit“. Neben einem Bericht über einen aktuellen Cybersicherheitsvorfall stand der Austausch der Kommunen zu ihren Datenbeständen im Vordergrund. Die Teilnehmenden tauschten sich über Nutzungsmöglichkeiten unterschiedlicher Datensätze aus.
<b>Projektabschlusstreffen</b> 16. September 2024, vor Ort, Paris/ Frankreich	Im gemeinsamen Vor-Ort-Treffen aller Kommunen in Paris wurden noch einmal die Erfahrungen der Kommunen mit dem Projekt in den Vordergrund gerückt. Alle Peer-Learning-Tandems berichteten über den Fortschritt ihrer Kooperationen und entwarfen in Breakout-Sessions Pläne für die weitere Zusammenarbeit. Daneben stellten einige Kommunen aktuelle Smart-City-Projekte vor, unter anderem ihre digitalen Zwillinge. Das Treffen fand im Vorfeld des 4. OECD Roundtables „Smart Cities and Inclusive Growth“ statt, der den Teilnehmenden die Möglichkeit bot, ihre Erfahrungen auch in die globale Diskussion um smarte Städte und Regionen einzubringen.
<b>Workshop: Debrief zum World Urban Forum und dem Smart City World Expo Congress, neuen Beziehungen und Projektideen</b> 10. Dezember 2024, digital	Den Abschluss des Projekts bildete die letzte Online-Veranstaltung, in der sich die Kommunen noch einmal über die Möglichkeiten zur Verstärkung ihrer Projekte und der entstandenen Beziehungen austauschten. Zudem gab es Zusammenfassungen und einen Austausch zu aktuellen internationalen Referenzveranstaltungen der digitalen Stadtentwicklung.

Quelle: BBSR

Die inhaltlichen Erkenntnisse, die durch den intensiven Austausch der Kommunen im Rahmen der unterschiedlichen Veranstaltungen und Projekte gewonnen wurden, können anderen Kommunen als Orientierung für eigene Vorhaben dienen. Bevor diese in [Kapitel 4](#) und [Kapitel 5 \(Gastbeitrag\)](#) vorgestellt werden, werden im folgenden [Kapitel 3](#) die europäischen Rahmenbedingungen eingeführt, mit denen sich Kommunen bei der digitalen urbanen Transformation auseinandersetzen müssen. Grundlage hierfür bilden drei im Projekt erarbeitete Sondierungspapiere.

## Städtepartnerschaft Arnsberg – Alba Iulia

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

Nachhaltigkeit steht sowohl für Arnsberg als auch für Alba Iulia im Zentrum der aktuellen Stadtentwicklungspolitik. Beide Kommunen haben schon früh erste Strategien für mehr Nachhaltigkeit entwickelt und erproben derzeit in verschiedenen Projekten, wie digitale Technologien die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele unterstützen können. Für Alba Iulia stellt sich mit der starken Abwanderung junger Menschen ein weiteres Problem, für das die Stadt zunehmend nach digitalen Lösungen sucht, etwa im Bereich „Wirtschaftsförderung und Mobilität“.

### ☐ Projekte und Lösungsansätze

Alba Iulia hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 40 % seiner Emissionen zu reduzieren. Dafür sind unter anderem die Umwandlung der öffentlichen Straßenbeleuchtung hin zu einer smarten Beleuchtung sowie der Lichtsignalanlagen auf LED-Technologie gestartet worden. Außerdem hat die Stadt ein eigenes Mobilitätskonzept entwickelt und zielt insgesamt auf die Verbesserung der Lebensqualität für Bürgerinnen und Bürger. Viele Projekte in Alba Iulia werden aus EU-Fördermitteln finanziert, um deren Einwerbung sich ein eigenes Team kümmert.

Auch Arnsberg realisiert aktuell eine Vielzahl Projekte mithilfe von Fördermitteln aus dem Programm „Modellprojekte Smart Cities“ des BMWSB als Mitglied im Städtenetzwerk „5 FÜR SÜDWESTFALEN“. Zu den bereits erfolgreich umgesetzten Smart-City-Maßnahmen zählt unter anderem der „freiRAUM Arnsberg“, ein Innovationslabor das der Stadtgesellschaft Raum für digitales Lernen, Teilhabe, Kommunikation und Experimente bietet. Außerdem setzt die Stadt zum Monitoring ihres großen Waldbestandes satellitengestützte Technologie ein.

Sowohl Arnsberg als auch Alba Iulia interessieren sich für die Themen Bürgerbeteiligung und E-Governance und sehen in diesen Bereichen in ihren Kommunen noch Entwicklungspotenzial. Kennzeichnend ist für beide Kommunen zudem, dass sie bereits in einigen nationalen wie internationalen Städtenetzwerken aktiv sind.



- 1 **Arnsberg, Deutschland**  
Bevölkerung: 74.206  
→ [Smart-City-Strategie 2022](#)
- 2 **Alba Iulia, Rumänien**  
Bevölkerung: 64.227



Quelle: Lars Dünnebacke, Stadt Arnsberg  
Projektbeteiligte beim Vor-Ort-Treffen in Arnsberg



Quelle: Raluca Krisbai, Stadt Alba Iulia  
Übergabe der Urkunde zur Weiterführung der Städtepartnerschaft



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Arnsberg und Alba Iulia verbindet bereits seit 1974 eine Städtepartnerschaft, die in ihrem 50-jährigen Bestehen unterschiedlich intensiv gepflegt wurde, aber eine gute Basis für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit bot. So widmete sich das Tandem unter anderem der Frage, wie Smart-City-Themen in die Städtepartnerschaft eingebracht werden könnten. Weiteres Ziel der Zusammenarbeit war daneben vor allem der Wissenstransfer unter anderem zu moderner und nachhaltiger Lichttechnologie und – für Arnsberg – zu Projektfinanzierungen.

Die Zusammenarbeit war sehr erfolgreich und setzte neue Impulse in der Städtepartnerschaft, die vor allem im Rahmen des 50. Jubiläums dieser Partnerschaft Aufmerksamkeit erfuhren. Während eines gemeinsamen Workshops im „freiRAUM“ in Arnsberg diskutierten politische Vertreterinnen und Vertreter beider Kommunen sowie die Projekt-Beteiligten die Möglichkeit, ihre Open-Data-Bestrebungen stärker aufeinander zu beziehen. Dazu definierten sie Themenfelder, die sich gut in die eigenen Strukturen einbetten lassen und für Bürgerinnen und Bürger von Interesse sind. Abschließend entwickelten die Beteiligten eine Roadmap mit konkreten Schritten zur Umsetzung dieses Vorhabens. Damit legten die Kommunen einen Grundstein für eine weitere Zusammenarbeit im Bereich Nachhaltigkeit und Smart City auch über das Projekt hinaus und festigten das Digitale als zusätzliche Dimension ihrer zukünftigen Städtepartnerschaft.

Zentral für die gelungene Zusammenarbeit der Kommunen waren folgende Punkte:

- **gewachsene Beziehungen:** Die bestehende Städtepartnerschaft war eine solide Basis, weil bereits Strukturen etabliert waren und die die Stadtverantwortlichen das Projekt unterstützten. Außerdem kannten sich Teile des Projektteams bereits aus anderen Kooperationen, sodass eine vertrauensbasierte Arbeit von Anfang an möglich war.
- **offene und experimentelle Haltung:** Die Teams beider Städte tauschten sich während des Programms zu vielen unterschiedlichen Ideen aus und passten sie in agiler Weise auf veränderte Rahmenbedingungen an, etwa die Bürgermeisterwahlen in Alba Iulia oder einen schwerwiegenden Cyberangriff in Südwestfalen.



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Alba Iulia und Arnsberg haben im Rahmen des Projekts die Bedeutung von Städtepartnerschaften über ihren sozialen und kulturellen Wert hinaus unterstrichen. Die Zusammenarbeit in Städtepartnerschaften auch zu Digital-, Nachhaltigkeits- und anderen Stadtentwicklungsthemen kann von der politischen Unterstützung und den bereits etablierten Strukturen profitieren. Außerdem zeigt sich in dieser Partnerschaft, dass das Lernen voneinander dann besonders fruchtbar ist, wenn Kommunen unterschiedliche Voraussetzungen, aber gemeinsame Interessen haben, wie im vorliegenden Fall im Bereich der Einwerbung von EU-Fördermitteln.

Insgesamt zeigt sich in dieser Partnerschaft:

- **Digitales mit Städtepartnerschaften kombinieren:** In digitalen Aspekten steckt ein besonderes Erneuerungspotenzial für Städtepartnerschaften.
- **politische Unterstützung sichern:** Der politische Rückhalt des Projektes ist besonders wichtig, damit Maßnahmen und Entscheidungen zeitnah und unkompliziert umgesetzt werden können.

» *Im Rahmen des Programms wurde diese Partnerschaft [zwischen Alba Iulia und Arnsberg; Anm. d. Verf.] wiederbelebt und auf eine neue Ebene der Zusammenarbeit gehoben, indem die beiden Städte in sehr detaillierte Diskussionen über die Entwicklung intelligenter Städte, nachhaltige Entwicklung, intelligente Gebäude, digitale Partnerschaften usw. diskutierten.*

*(Stadtvertretung Alba Iulia)*

## Städtepartnerschaft Pirna – Bolesławiec

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

Pirna ist der Verwaltungssitz des umgebenden Landkreises. Die Lage an der Elbe und die unmittelbare Nähe zur Sächsischen Schweiz machen Pirna zu einem beliebten Reiseziel und den Tourismus zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor. Auch für Bolesławiec, eine Stadt in der polnischen Woiwodschaft Niederschlesien und berühmt für die Keramikproduktion, haben Kultur und Tourismus einen hohen Stellenwert. Die Städte verbindet bereits seit 1980 eine Städtepartnerschaft.

### ☐ Digitale Projekte und Lösungsansätze

Beide Kommunen setzen seit längerem aktiv auf Smart-City-Ansätze. Während Pirna mit „Pirna wird smart(er)“ 2021 eine entsprechende Strategie verabschiedete, gewann Bolesławiec im gleichen Jahr die nationale Auszeichnung „Most Smart City“. Beide Städte beschäftigen sich mit der Digitalisierung ihrer Verwaltung und kommunaler Services. Während Pirna zum Beispiel ein Online-Meldesystem zur Meldung von Mängeln der kommunalen Infrastruktur einführt, entwickelt Bolesławiec sein bestehendes Rauminformationssystem weiter und digitalisiert unter dem Stichwort „Smart Services“ die Infrastruktur (z. B. Wasser, Abfallmanagement, SMS-Warnsystem).

Pirna setzt daneben zur Umsetzung seiner ehrgeizigen Umwelt- und Energieeffizienzziele – die Stadt wurde im Rahmen des „European Energy Award“ 2021 mit Gold ausgezeichnet – auf Smart-City-Maßnahmen. Weitere zentrale digitale Themen sind: Tourismus und Stadtmarketing (z. B. Stadtführer-App), Mobilität (Carsharing) und Bürgerbeteiligung. Aber auch Bolesławiec nimmt sich der Digitalisierung der Bereiche Kultur, Tourismus und Stadtmarketing (z. B. Aufbau eines „Museums des 21. Jahrhunderts“) sowie Umwelt und Mobilität an (z. B. sensorgestützte Luftqualitätsüberwachung, Wassermanagement, Bikesharing, smarte Straßenbeleuchtung).



- 1 **Pirna, Deutschland**  
Bevölkerung: 40.076  
→ [Smart-City-Strategie 2021](#)
- 2 **Bolesławiec, Polen**  
Bevölkerung: 36.864



Quelle: Stadtverwaltung Pirna

Canaletto-App zur Erkundung des historischen Pirna



Quelle: Stadt Bolesławiec

Projektbeteiligte während des Vor-Ort-Treffens in Bolesławiec



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Pirna und Bolesławiec verbindet nicht nur die jahrzehntelange Städtepartnerschaft und der Wille, in diesem Rahmen zu neuen Themenbereichen wie Digitalisierung zu kooperieren, sondern auch das Interesse an der Entwicklung neuer Digitalprojekte und deren Finanzierung. Vor-Ort-Treffen mit Exkursionen wurden durch digitale ergänzt. Das Dolmetschen der Tandemsitzungen war aufgrund vorhandener Sprachbarrieren unerlässlich.

» *Die Teilnahme am Projekt #vernetztiEuropa war eine gute Gelegenheit, die Partnerschaft mit Bolesławiec auf einer professionellen Ebene zu stärken.*  
(Stadt Pirna)

Konkret tauschten sich die Kommunen zu unterschiedlichen Smart-City-Themen aus, zum Beispiel:

- **intelligente Dienstleistungen / Mängelmelder:** Pirna stellte seinen Mängelmelder aus dem Bereich „Bürgerservice und Digitalisierung“ vor. Konzepte, Umsetzungsoptionen und Erfahrungen wurden ausführlich diskutiert.
- **Mobilität / Car- und Bike-Sharing:** Pirna hat ein eigenes Car-Sharing-System, obwohl das Interesse entsprechender Anbieter an Kleinstädten eher gering ist. Bolesławiec schöpft aus den Erfahrungen mit einem Bike-Sharing-System.
- **Kultur, Tourismus und Stadtmarketing / VR-App:** Pirna hat eine App für eine historische Stadtführung entwickelt, die mit virtueller Realität arbeitet. Wenn man beispielsweise ein bestehendes Gebäude durch die App betrachtet, werden auf dem Bildschirm seine historischen Elemente angezeigt.

Trotz dieser positiven Erfahrungen, musste das Tandem mit verschiedenen Hürden umgehen, unter anderem den sprachlichen. Hier könnte eine Finanzierung von Übersetzungsdiensten oder eine Verknüpfung mit anderen (sprachlichen) Austauschprogrammen eine mögliche Lösung sein, um den interkommunalen Austausch noch effizienter zu gestalten. Durch eine Verengung von Personalressourcen beschlossen die Städte einvernehmlich, den Austausch etwa zur Halbzeit des Projekts zu beenden.



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Auch die Zusammenarbeit von Pirna und Bolesławiec macht deutlich, welche Herausforderungen sich beim Transfer und der Replikation konkreter Smart-City-Projekte grenzüberschreitend ergeben. So sind Einschränkungen eher auf lokaler Ebene – und nicht auf EU-Ebene – begründet, wenn zum Beispiel der öffentliche Nahverkehr unterschiedliche Organisations- und Verantwortungsstrukturen aufweist. Vor diesem Hintergrund sollten interkommunale Austausche stärker die Rahmenbedingungen von Digitallösungen und nicht allein deren technische Umsetzung diskutieren.

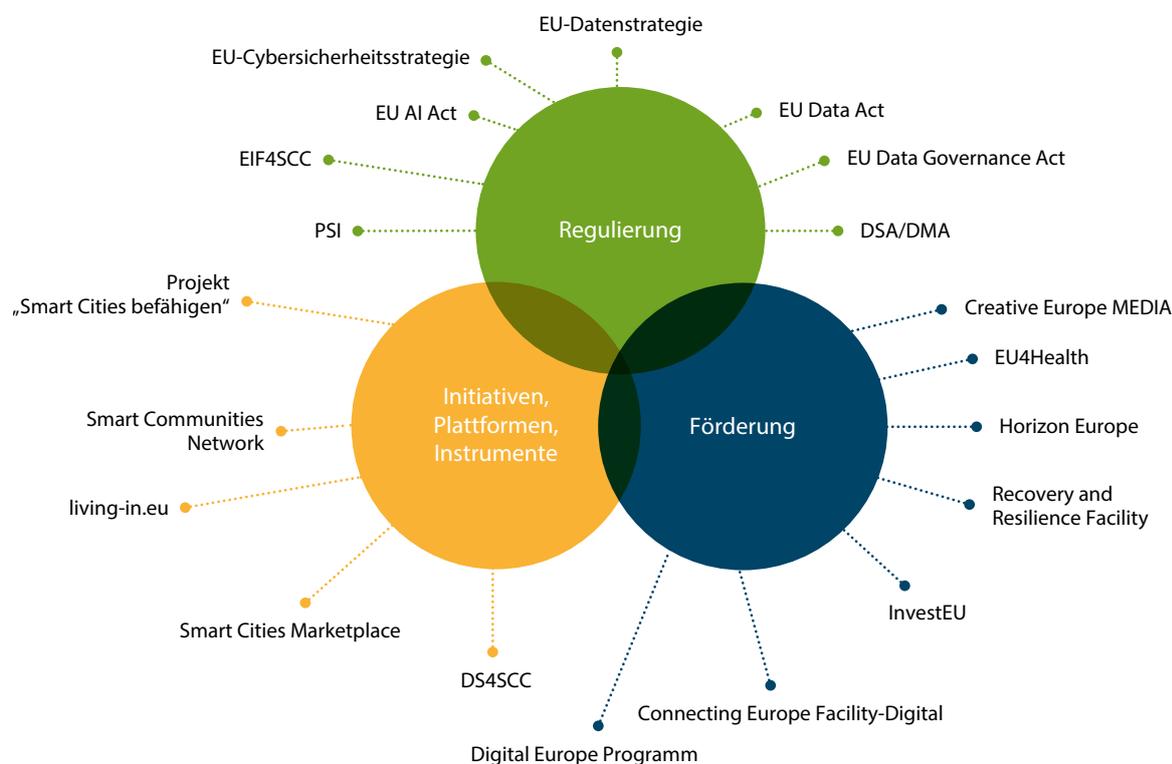
Aus der Kooperation lassen sich zudem folgende Lehren ziehen:

- **mögliche Sprachbarrieren bedenken:** Nicht zwangsläufig sprechen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter europäischer Kommunen fließend Englisch, was in der internationalen Zusammenarbeit ein Hindernis darstellen kann. Wenn erforderlich und möglich, sind mehrsprachige Kommunikationsmechanismen einzurichten und Übersetzungs- und Dolmetscherdienste zu erwägen.
- **internen Wissenstransfer nutzen:** Nicht nur im Austausch mit der Partnerkommune wird Wissen ausgetauscht. Vielmehr können Tandemtreffen auch einen verwaltungsinternen Wissenstransfer und eine Netzwerkbildung stärken, wenn Kolleginnen und Kollegen aus verschiedenen Abteilungen teilnehmen. Dieses Potenzial gilt es zu nutzen.

### 3 Die urbane digitale Transformation und die Europäische Union

Das Feld der urbanen digitalen Transformation wird im Kontext der Europäischen Union durch unterschiedliche Rahmenbedingungen geprägt. Diese prägen wiederum kommunales Handeln. Drei Dimensionen sind im Rahmen des Projekts von besonderer Relevanz: „Regulierung“, „Förderung“ und „Initiativen, Plattformen, Instrumente“ (s. Abbildung 2).

Abbildung 2  
Rahmen der urbanen digitalen Transformation auf EU-Ebene



Quelle: BBSR



#### 3.1 Regulierung

In der europäischen Digital- und Stadtentwicklungspolitik spielen derzeit vier Themen eine zentrale Rolle und rücken damit auch in den Fokus von Regulierungsbestrebungen: „Umgang mit Daten“, „Digitale Dienste und Märkte“, „Schlüsseltechnologien“ sowie „Sicherheit und Resilienz“. Unter anderem im Rahmen der erneuerten europäischen Industriestrategie „Updating the 2020 new industrial strategy: Building a stronger single market for Europe’s recovery“ von 2021 rücken aber auch die Wettbewerbsfähigkeit, der digitale Binnenmarkt, Klimaneutralität, die strategische Autonomie der EU, künstliche Intelligenz und digitale Kompetenzen in den Mittelpunkt des Interesses (vgl. Kahlenborn/Janßen/Weidner-Jashi 2023). Für alle Bestrebungen ist die Betonung europäischer Werte und Grundrechte charakteristisch. Die EU-Kommission bereitet somit einen „spezifisch europäischen Weg“ der digitalen Transformation vor, der langfristig zur Bedeutung der EU-Mitgliedstaaten und ihrer digitalen Wirtschaft im globalen Wettbewerb beitragen soll. In den aktuell relevanten Reglemen-

tierungen und Strategien wird daher insbesondere der Umgang mit und Zugang zu großen Datenmengen öffentlicher wie privater Unternehmen thematisiert (vgl. ebd.).

1. Beim **Umgang mit Daten** formuliert die im Dezember 2020 verabschiedete „Europäische Datenstrategie“ einen übergeordneten Rahmen für Datenzugang und -nutzung. Sie soll dazu beitragen, die Speicherung, Verarbeitung und Wertschöpfung von Daten zu verbessern, damit der europäische Wirtschaftsraum leistungsstärker und der Anteil der EU an der globalen Datenwirtschaft gesteigert wird (vgl. KOM 2020).

Die Richtlinie „Open Data and the Re-use of Public Information (PSI)“ von 2019 bildet die Rechtsgrundlage für die Weiterverwendung von Daten öffentlicher Verwaltungen und verpflichtet zudem die Mitgliedstaaten, ihre Daten beziehungsweise Dokumente soweit möglich und sinnvoll auf elektronischem Wege in offenen und interoperablen Formaten verfügbar zu machen (vgl. EU 2019).

Die Datenstrategie wird von zwei rechtlichen Werken flankiert: Zentrales Instrument zur Umsetzung der Strategie ist der „Data Governance Act“ (DGA) von 2022, der eine einfache Datennutzung und den sicheren Austausch von Daten im europäischen Binnenmarkt regelt, insbesondere für öffentliche Verwaltungen (vgl. KOM 2024b). Zusätzlich zum DGA hat die EU-Kommission 2023 den sogenannten „Data Act“ verabschiedet, der im Januar 2024 in Kraft trat. Anders als im DGA stehen in dieser Verordnung vor allem Verbraucherinnen und Verbraucher sowie Unternehmen im Fokus, denen der Zugang zu und die Nutzung von Daten erleichtert werden soll. Aber auch der Zugang zu Unternehmensdaten soll für öffentliche Stellen vereinfacht werden, insbesondere in Krisenlagen und Notfällen.

Geregelt wird schließlich auch die Entwicklung von Interoperabilitätsstandards zur Weiterverwendung von Daten (vgl. KOM 2025d). In diesem Kontext stellte die Kommission schon 2021 einen „Europäischen Interoperabilitätsrahmen für intelligente Städte und Gemeinden“ (EIF4SCC) vor, der einen Ansatz für die Entwicklung smarter Dienstleistungen definiert. Er umfasst neben relevanten Definitionen und Design-Grundsätzen auch konkrete Handlungsempfehlungen und Praxisbeispiele, die Kommunen auf dem Weg der digitalen Transformation unterstützen sollen (vgl. KOM 2023).

2. Für den Bereich **„digitale Märkte und Dienste“** ist der „Digital Markets Act“ (DMA) von 2022 zentral, da er die Funktionsfähigkeit des europäischen Binnenmarktes sichern soll. Für die digitale Wirtschaft ist diese Verordnung deshalb besonders wichtig, da einheitliche Vorschriften für Plattformanbieter eingeführt werden, die eine sogenannte „Gatekeeping“-Funktion haben. Dies bedeutet, dass sie mit ihren Angeboten eigenständige, geschlossene Ökosysteme bilden und potenziell zur Monopolisierung digitaler Märkte beitragen können (vgl. KOM 2025b).

Die Verordnung des „Digital Services Act“ (DSA) stammt ebenfalls aus dem Jahr 2022 und ist auf die digitale Wirtschaft ausgerichtet. Während der DMA Marktungleichheiten ausbalancieren soll, befasst sich der DSA mit der Haftung von Anbieterinnen und Anbietern für Inhalte Dritter und stellt so die Sicherheit und den Schutz von Verbraucherinnen und Verbrauchern in den Vordergrund. Die Verordnung sorgt für mehr Transparenz und Rechenschaftspflichten im Internet, insbesondere auf Onlineplattformen (vgl. KOM 2025i).

3. Zu den **Schlüsseltechnologien** zählt künstliche Intelligenz (KI), die seit 2024 durch die KI-Verordnung in Europa geregelt wird. Diese Verordnung differenziert verschiedene Risikoklassen für KI-basierte Systeme und reglementiert ihre Entwicklung und ihren Einsatz in der EU. Neben dem Verbot von Hochrisikosystemen werden mit der Verordnung auch Transparenzpflichten sowie Leitlinien zur Einhaltung von geltendem Recht und ethischen Standards eingeführt (vgl. KOM 2025c). Damit erhalten Unternehmen eine Rechtssicherheit bei der Entwicklung und dem Einsatz KI-basierter Systeme. Aber auch öffentliche Verwaltungen und Forschungseinrichtungen sind von der KI-Verordnung unmittelbar betroffen.

4. Im Bereich „**Sicherheit und Resilienz**“ hat die Europäische Kommission im Jahr 2020 ihre Cybersicherheitsstrategie vorgelegt. Sie soll die Grundlage für die digitale Souveränität der EU sowie eine EU-geführte Entwicklung von internationalen Normen und Standards bilden. Im Wesentlichen verfolgt die Strategie drei Ziele: Erstens soll die europäische Widerstandsfähigkeit gegenüber Ausfällen kritischer Infrastruktur gestärkt und die technologische Unabhängigkeit der EU und ihre Führungsrolle gefördert werden. Zweitens sieht die Strategie den Aufbau operativer Kapazitäten zur Prävention, Abschreckung und Reaktionsfähigkeit auf EU-Ebene vor. Schließlich soll die Zusammenarbeit mit internationalen Partnerinnen und Partnern zur Förderung eines globalen offenen Cyberraums und der Cyberdiplomatie gestärkt werden (KOM 2024d).

Insgesamt gibt die EU so strategisch einen übergeordneten Rahmen vor, der eine digitale Transformation ermöglichen soll. Diese soll erstens stärker als bisher europäische Werte und Grundrechte fokussieren, zweitens die digitale Souveränität der EU und ihrer Mitgliedstaaten stärken, drittens den Anteil von europäischen Unternehmen an der globalen Digitalwirtschaft steigern und viertens einer Monopolisierung und einer weiteren, negativen Entwicklungen der sogenannten Plattformökonomie entgegenwirken (vgl. Kahlenborn/Janßen/Weidner-Jashi 2023). Darüber hinaus beschäftigt sich die EU mit weiteren Herausforderungen im Bereich der digitalen Transformation, etwa der digitalen Spaltung zwischen Stadt und Land sowie zwischen gesellschaftlichen Gruppen, aber auch mit der stark heterogenen technischen Infrastruktur innerhalb der EU. Zudem schaffen die europäischen Initiativen Anreize für Unternehmen und öffentliche Verwaltungen gleichermaßen, in Digitalisierung zu investieren und die digitale Infrastruktur stärker gegen Angriffe von außen abzusichern (ebd.).

Für Kommunen stellt sich in diesem Kontext vor allem die Frage, wie der EU-Rahmen vor Ort umgesetzt werden kann. Zwar werden einerseits konkrete Handlungsanleitungen und -empfehlungen sowie Praxisbeispiele geliefert, die die praktische Umsetzung erleichtern sollen. Dies ist etwa beim EIF4SCC der Fall. Zudem kann ein leichter Zugang zu sektoralen Daten Innovationen fördern und Verwaltungskosten perspektivisch reduzieren. Andererseits stehen gerade kleinere Kommunen vor Herausforderungen, wenn die Bereitstellung und Nutzung von großen Datenmengen in interoperablen Formaten erhebliche technische und personelle Ressourcen erfordert, beispielsweise im Kontext des DGA (vgl. ebd.). Schließlich macht auch die KI-Verordnung den Aufbau neuer Kompetenzen nicht nur im Umgang mit und der Auswertung von Daten, sondern auch in der Risikobeurteilung (KI-basierter) Informationssysteme nötig.

### 3.2 Förderung

In den vergangenen Jahrzehnten hat die EU eine Reihe unterschiedlicher Fördermöglichkeiten geschaffen, um die Vision smarter Städte und Regionen europaweit umzusetzen. Zumeist sind die einzelnen Förderungen in größere strategische Programme mit Digital- oder Smart-City-Bezug eingebettet, insbesondere in die Programme „Digitale Dekade“ und „Climate Neutral and Smart Cities“. Neben der finanziellen Förderung von Projekten können Kommunen Zugang zu europaweiten Netzwerken erhalten, gemeinsam mit und von anderen Kommunen lernen und die Sichtbarkeit lokaler Best Practices erhöhen. In den Förderprogrammen wird oftmals Wert auf den Einbezug unterschiedlicher Akteure und verschiedener disziplinärer Zugänge gelegt. So erfolgt die thematische Ausrichtung einzelner Förderprogramme nicht nur sektoral mit Blick auf einzelne Handlungsfelder wie beispielsweise „Mobilität“, sondern quer über spezifische Themenfelder hinweg.

In den Bereichen „Digitalisierung“ und „digitale Stadtentwicklung“ können sich Kommunen derzeit im Wesentlichen in sieben zentralen EU-Förderlinien bewerben: „Digital Europe Programme“, „Connecting Europe Facility-Digital“, „Horizon Europe“, „InvestEU“, „Creative Europe MEDIA“, „EU4Health“ sowie „Recovery and Resilience Facility“ (KOM 2024c). Das Programm „Digital Europe“ adressiert den Einsatz künstlicher Intelligenz, aber auch die Entwicklung digitaler Fähigkeiten der Nutzenden, und zielt langfristig auf die Realisierung der „Twin Transition“ ab – also der Erreichung von Klimazielen und der digitalen Transformation (vgl. KOM 2025e). Konkret geht es um die engere Verzahnung von Forschung und Anwendung der Ergebnisse. Andere Programme unterstützen die Umsetzung innovativer und ambitionierter Konzepte in Modellkommunen. Im Rahmen von „Horizon Europe“

werden beispielsweise fünf Missionen gefördert, die drängende „Grand Challenges“ der Gesellschaft adressieren, unter anderem die Mission „100 Climate-Neutral and Smart Cities“. Die teilnehmenden Städte entwickeln europaweit konkrete (digitale) Lösungen für Herausforderungen, vor denen sie aufgrund der Folgen des Klimawandels stehen und die zur Erreichung der Klimaneutralität von Städten und Gemeinden beitragen (vgl. KOM 2025f).

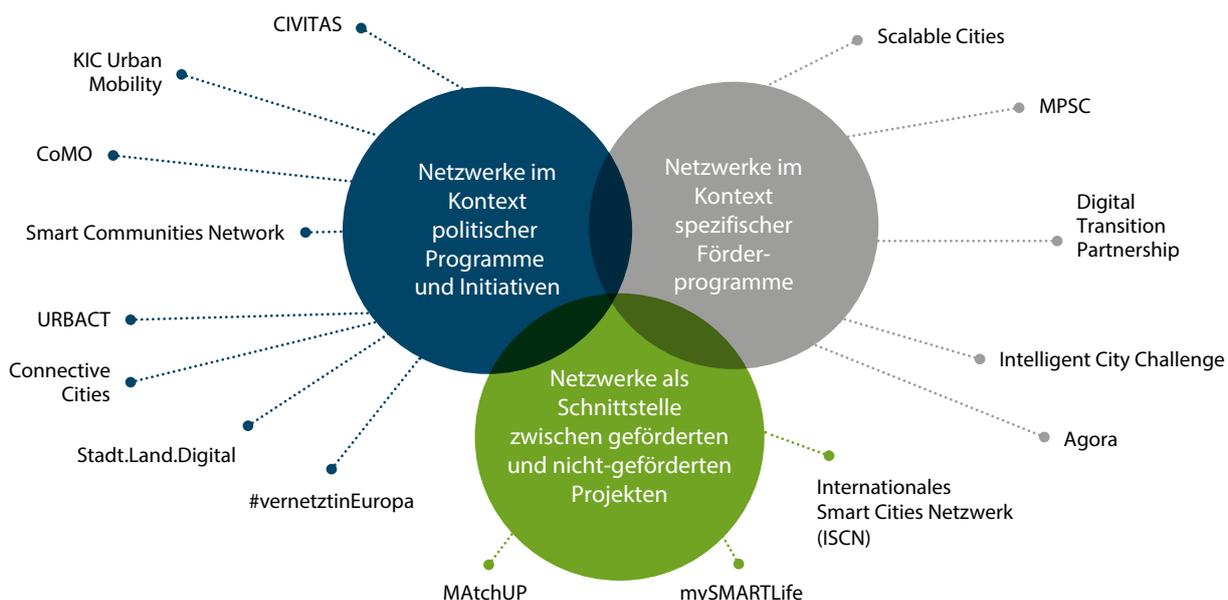


### 3.3 Initiativen, Plattformen, Instrumente

Viele Kommunen stehen durch die „Twin Transition“, also der Wandel hin zu einer nachhaltigen und digitalen Gesellschaft, vor großen, oftmals ähnlichen Herausforderungen in der Entwicklung digitaler Lösungen und suchen daher gerade in den vergangenen Jahren verstärkt nach Möglichkeiten, über regionale und nationale Grenzen hinweg Wissen und Erfahrungen auszutauschen. Die Themen reichen dabei von Erfahrungen in der technischen Entwicklung digitaler Lösungen über die Entwicklung geeigneter Geschäfts- und Betreibermodelle bis hin zu Fragen der Wirkung und Evaluation von Smart-City-Maßnahmen. In Kombination mit einem gesteigerten politischen Interesse an Stadt- und Regionalentwicklungsthemen sind so eine Vielzahl unterschiedlicher Netzwerke im Bereich „Smart Cities und digitale Transformation“ entstanden. Neben dem reinen Austausch sind sie Inkubatoren für neue, gemeinsame Projekte und entwickeln sich teils über einzelne Anlässe hinaus zu belastbaren Zusammenschlüssen (vgl. Libbe/Lange 2023).

Die Netzwerke unterscheiden sich in Organisation, Struktur und Finanzierung und lassen sich grundsätzlich in Top-down und Bottom-up gegründete Netzwerke unterscheiden (vgl. ebd. für eine ausführliche Vorstellung der einzelnen Netzwerke, ihrer Ziele und zentralen Akteure). **Top-down-Netzwerke** zeichnen sich in der Regel dadurch aus, dass sie von übergeordneter Ebene, also beispielsweise Bundesministerien oder der KOM initiiert sind. Sie dienen der Umsetzung politischer Programme, werden als Teil konkreter Förderprogramme zur Vernetzung beteiligter Akteure entwickelt oder dienen als Schnittstelle zwischen geförderten und nicht-geförderten Projekten (s. Abbildung 3). Die Netzwerke eint, dass sie durch ihre Koppelung an politische Programme oder Förderprogramme in aller Regel zeitlich begrenzt sind. Ein Beispiel ist das „Smart Communities Network“, das – initiiert von der KOM – als europaweite Gemeinschaft Kommunen in den frühen Phasen der digitalen Transformation mit Wissens- und Erfahrungsaustausch unterstützt.

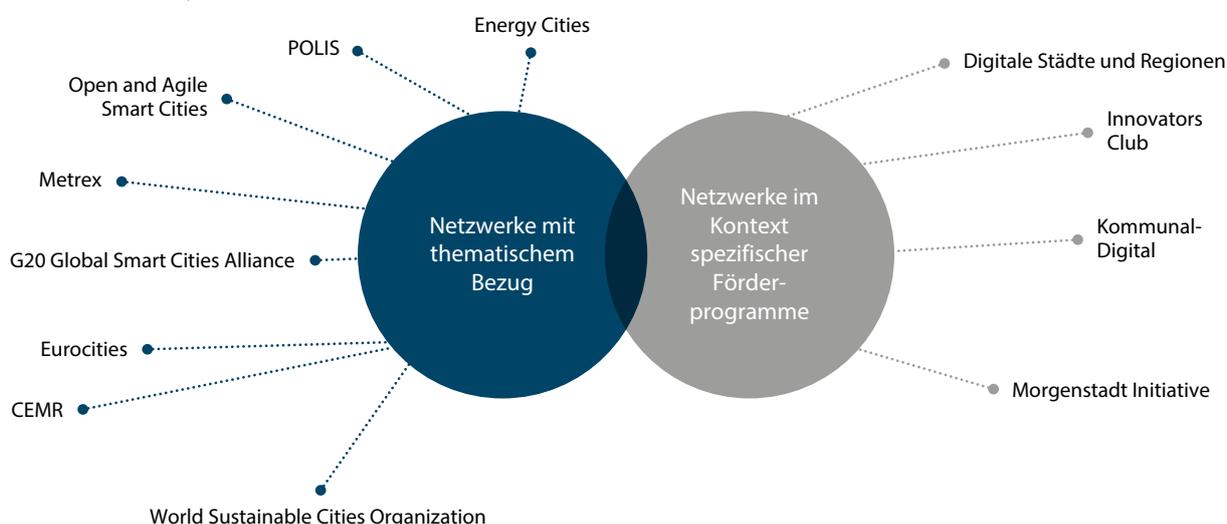
Abbildung 3  
Übersicht Top-down-Netzwerke



Quelle: BBSR in Anlehnung an Libbe/Lange 2023

**Bottom-up-Netzwerke** entstehen aus bereits etablierten, informellen Beziehungen. Die Verfolgung gemeinsamer Interessen und Ziele wird dabei in Netzwerken formalisiert. Dieser Zusammenschluss der Akteure ermöglicht es, Interessen leichter zu vertreten und Ressourcen zu bündeln, um gemeinsame Lösungen zu entwickeln. Bottom-up-Netzwerke entstehen ebenfalls im Kontext von Förderprogrammen durch den informellen, freiwilligen Austausch einzelner geförderter Projekte untereinander (vgl. Libbe/Lange 2023). Dabei können Zusammenschlüsse zu einem bestimmten Thema entstehen, zum Beispiel zu Mobilität, Energie oder Klimaanpassung, oder im Kontext einer einzelnen Organisation (s. Abbildung 4). In beiden Fällen stehen jedoch die Vernetzung unterschiedlicher Akteure und der fachliche Austausch im Mittelpunkt. Beispiel für ein Bottom-up-Netzwerk ist „living-in.eu“, das 2021 von mehreren anderen europäischen Netzwerken und Organisationen gegründet wurde und die Kooperation von Kommunen auf europäischer Ebene im Bereich Digitalisierung stärkt.

Abbildung 4  
Übersicht Bottom-up-Netzwerke



Quelle: BBSR in Anlehnung an Libbe/Lange 2023

Die inhaltliche Ausrichtung der Netzwerke hängt zumeist von den Initiatorinnen und Initiatoren ab und reicht vom Erfahrungsaustausch in konkreten Handlungsfeldern, zum Beispiel „Gesundheit“ oder „Mobilität“, bis zur gemeinsamen Entwicklung von (Smart-City-)Strategien. Ähnlich divers sind die in den Netzwerken realisierten Aktivitäten: Neben regelmäßigen und Ad-hoc-Treffen, gemeinsamen Workshops und Konferenzen werden auch Weiterbildungsmaßnahmen angeboten, häufig in Form von Peer-to-Peer-Learnings und Webinaren (vgl. Libbe/Lange 2023).

In diese sehr dichte Netzwerklandschaft reiht sich das Projekt als Top-down initiiertes Projekt ein. Es hat sich zum Ziel gesetzt, deutsche Kommunen zu einer stärkeren Vernetzung im Smart-City-Kontext auf europäischer Ebene zu befähigen. Dazu setzte das Projekt insbesondere auf Peer Learnings und Fachworkshops, um kommunale Vernetzungsaktivitäten zu unterstützen. Im nachfolgenden Kapitel werden die inhaltlichen Erkenntnisse vorgestellt.

## Städtepartnerschaft Basel – Freiburg – Mulhouse

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

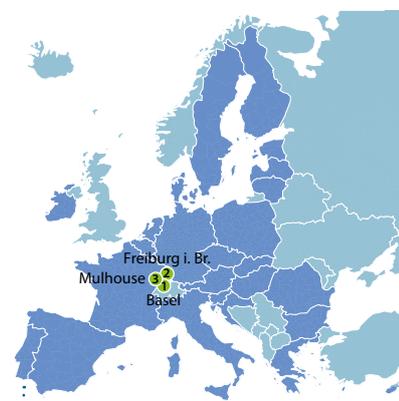
Die Städte Basel, Freiburg im Breisgau und Mulhouse liegen im wohlhabenden Dreiländereck zwischen der Schweiz, Deutschland und Frankreich. Die regionale Besonderheit besteht in der engen sozialen, wirtschaftlichen und politischen Verflechtung, was sich etwa im Pendlerverkehr oder grenzüberschreitenden Warenverkehr zeigt. Für alle drei Kommunen spielt Tourismus eine wichtige Rolle, sie müssen sich an den Klimawandel anpassen und sind vom Wohnraumangel betroffen.

### ☐ Digitale Projekte und Lösungsansätze

Alle drei Kommunen setzen seit längerem in der Stadt- und Regionalentwicklung auf Smart-City-Lösungen und haben entsprechende Strategien verabschiedet. Grundsätzlich wird der Umgang mit Daten, deren Haltung und Nutzung strategisch angegangen. Dies bezieht sich auch auf die Schaffung von Datenökosystemen.

So arbeitet Basel zum Beispiel im Rahmen seiner aktuellen Datenstrategie an einem umfassenden Datenkatalog und an der noch besseren Aufbereitung von Open Data, Freiburg integriert seine Datenquellen und -flüsse in seinem „Daten:Raum:Freiburg“, einer Plattform der Plattformen, und Mulhouse stärkt die digitale Inklusion in der Stadt über gezielte Umfragen, Programme und digitale Beteiligungsmöglichkeiten.

Auch im Bereich der nachhaltigen Stadtplanung gibt es große Fortschritte. So entwickelte Freiburg zum Beispiel eine eigene digitale Wohnungstauschbörse. Basel setzte zuletzt mit seinem Smart City Lab als Zwischennutzung auf dem Areal Wolf einen Rahmen, aus dem über 40 Projekte und Startups hervorgingen. Und Mulhouse hat mehrere Fokusflächen ausgewiesen, die exemplarisch auf Klimaauswirkungen untersucht werden und entsprechende Anpassungen erhalten. Ferner arbeitet die Kommune an einem digitalen Zwilling für ein transformiertes Fabrikgelände.



- 1 **Basel, Schweiz**  
Bevölkerung: 207.515  
→ [Smart-City-Strategie 2018](#)
- 2 **Freiburg i. Br., Deutschland**  
Bevölkerung: 232.811  
→ [Smart-City-Strategie 2019](#)
- 3 **Mulhouse, Frankreich**  
Bevölkerung: 108.038  
→ [Smart-City-Ansatz](#)



Quelle: @ Didier Marti via Getty Images



Quelle: xbrchx via Getty Images



Quelle: Murat Taner via Getty Images



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Basel, Freiburg und Mulhouse pflegen seit jeher die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich Stadt- und Regionalentwicklung zur Erreichung politischer und strategischer Ziele beispielsweise im Mobilitäts-, Umwelt- und Wirtschaftsbereich. Die Zusammenarbeit im Dreiländereck wurde nun auch auf das Themenfeld „Smart City und Digitalisierung“ ausgedehnt.

In mehreren Vor-Ort-Workshops und ergänzenden Onlinetreffen informierten sich die beteiligten Personen über die Smart-City-Aktivitäten der einzelnen Städte. Sie entwickelten ein gemeinsames Verständnis für die Infrastruktur eines grenzüberschreitenden Datenraums und tauschten sich zu priorisierten Handlungsfeldern und Anwendungsfällen für grenzüberschreitendes Datasharing aus. Außerdem skizzierten sie gemeinsam die Struktur für ein längerfristig angelegtes Projekt für einen gemeinsamen Datenraum, den „Triregio Data Space“. Parallel begann auch die Schweizer Bundeskanzlei das Projekt für einzelne Aufgabenbereiche zu unterstützen. Die größten Erfolge der Kooperation lassen sich in drei Punkten zusammenfassen:

- **Konzept für einen trinationalen Datenraum:** Als Ergebnis der Zusammenarbeit entstand ein Konzept für die Etablierung eines trinationalen Datenraums. Es soll eine gemeinsam orchestrierte Infrastruktur für den vertrauensvollen Austausch von Daten zwischen den drei Städten Basel, Freiburg und Mulhouse entstehen.
- **Berücksichtigung der Governance-Kontexte:** Besonders die dezentrale und heterogene Governance-Landschaft – konkret: drei Länder, unterschiedliche Rechtsgrundlagen und Vorgaben, offiziell beauftragte Datenschützerinnen und Datenschützer je Land/Kanton – erschwert die Umsetzung eines gemeinsamen Datenraums. Das im Projekt entwickelte Systemkonzept adressiert diese Herausforderungen, teilt Aufgabenbereiche genauer zu und führt die unterschiedlichen Kontexte zusammen.
- **Fördermittelantrag:** Die Kooperation soll nun in ein mehrjähriges Implementierungsprojekt überführt werden, wozu Fördermittelanträge ausgearbeitet wurden und eingereicht werden (z. B. Interreg).

Besonders erfolgreich war die Zusammenarbeit aufgrund gemeinsam definierter Themenschwerpunkte, einem Pionierbewusstsein und einer hohen Verbindlichkeit und intrinsischen Motivation bei allen Projektbeteiligten. Die externe Unterstützung zur Entwicklung eines Projektantrags wurde von den Kommunen selbst finanziert.



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Die Kooperation der drei Städte zeigt eindrucksvoll, wie europäische Städte in Grenzregionen ihre bereits etablierte Zusammenarbeit auf Smart-City-Themen ausdehnen und gemeinsam innovative Lösungen für spezifische Use Cases entwickeln können. Aus der Kooperation lassen sich folgende Lehren ziehen:

- **ergebnisoffene Diskussionen ermöglichen:** Ein ergebnisoffener Dialog zwischen den Projektbeteiligten zu möglichen Smart-City-Vorhaben und Use Cases kann besonders fruchtbar sein und ermöglicht die Entwicklung passgenauer Projekte.
- **Iterationen und variierende Scopes (Reichweiten) der beteiligten Akteure:** In der Konzeptionsphase sind Iterationen von Diskussionspunkten und abwechselnde Akteurskonstellationen (große und kleine Gruppen, verschiedene Sektoren und Abteilungen) hilfreich, um Synergien zu identifizieren und sich einen Überblick zu verschaffen.
- **neutrale Moderation synchronisiert komplexe Konstellationen:** Auch in einer vertrauensvollen Konstellation wie bei Basel, Freiburg und Mulhouse kann eine neutrale Moderation hilfreich sein, um Transaktionskosten zu reduzieren, Übersetzungsarbeit zu leisten und Perspektiven zu synchronisieren.

» *Basel-Freiburg-Mulhouse können bereits auf eine lange Zusammenarbeit im Dreiländereck blicken. Und genau dieses Fundament trägt bei einem so pionierhaften Projekt wie dem grenzüberschreitenden Datenraum ganz besonders, das war im Austausch bei #vernetzteinEuropa durchweg spürbar.*

*(Enoh Tabak, Projektbegleitung)*

## Städtepartnerschaft Geestland – Vari-Voula-Vouliagmeni

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

Geestland und Vari-Voula-Vouliagmeni stehen vor ähnlichen Herausforderungen: Beide Kommunen entstanden – flächenmäßig groß, aber mit verhältnismäßig wenig Einwohnenden – durch den Zusammenschluss mehrerer Gemeinden. Das Stadt-Land-Gefälle führt in Geestland dazu, dass die Stadt mit dem schrumpfenden Einzelhandel umgehen, die Gesundheitsversorgung im Stadtgebiet sicherstellen sowie die Stärkung des Gemeinwesens vorantreiben muss. Vari-Voula-Vouliagmeni hat sich zum Ziel gesetzt, als Teil der „Intelligent Cities Challenge“ eine der innovativsten, umweltfreundlichsten Städte in Europa zu werden. Auch Geestland möchte sich in den Bereichen Mobilität und Umwelt nachhaltig aufstellen und legt zudem einen Schwerpunkt auf Partizipation.

### ☐ Digitale Projekte und Lösungsansätze

Beide Kommunen nehmen sich ihrer Herausforderungen mit einer Vielzahl von Smart-City-Projekten an. Wichtige Themen sind Bürgerbeteiligung und digitale Bürgerservices. Geestland macht in einem City Lab Smart City für die Zivilgesellschaft erlebbar, richtet Co-Working- und Co-Learning-Räume ein und betreibt einen Beteiligungsbus, während in Vari-Voula-Vouliagmeni Bürgerinnen und Bürger zum Beispiel kommunale Bescheinigungen einfach online zur Verfügung gestellt werden.

Auch im Bereich der nachhaltigen Mobilität gibt es große Fortschritte. Vari-Voula-Vouliagmeni hat hier ein stadtweites E-Car-Sharing-Angebot eingerichtet. Geestland bietet nicht nur ein Sharing-Angebot, sondern auch einen Smart Mobility Hub an.

Im Feld Smart Environment kann Geestland viele verschiedene Projekte vorweisen, die die Stadt umweltfreundlicher machen sollen, zum Beispiel ein Biomassekraftwerk mit digitalem Zwilling und Windturbinen zur Wasserstoffherzeugung zum Aufbau eines autonomen städtischen Versorgungsnetzes. Vari-Voula-Vouliagmeni reagiert auf seine Herausforderungen zum Beispiel mit „Zero Waste“-QR-Codes auf Müllsäcken, die die Rückverfolgung und Belohnung für Recycling ermöglichen, oder dem Einsatz von Wärmebildkameras und Dronen als Brandmeldesystem zum Schutz von Waldgebieten.



- 1 Geestland, Deutschland  
Bevölkerung: 31.713  
→ [Smart-City-Strategie 2022](#)
- 2 Vari-Voula-Vouliagmeni, Griechenland  
Bevölkerung: 52.546



Projektbeteiligte während ihres Vor-Ort-Treffens in Vari-Voula-Vouliagmeni



Quellen: Verbundgemeinde Vari-Voula-Vouliagmeni; Stadt Geestland



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Vari-Voula-Vouliagmeni und Geestland brachten jeweils Wissen in Bereichen ein, in denen die andere Kommune lernen wollte, zum Beispiel in Bezug auf das technischen Know-how. Vor-Ort-Termine wurden durch lehrreiche Exkursionen ergänzt. Geestland und Vari-Voula-Vouliagmeni setzten sich im Rahmen der Partnerschaft besonders mit Mobilität, Umwelt und Partizipation auseinander, wobei die wichtigsten Punkte die folgenden waren:

- **intelligente Mobilität:** Geestland stellte sein Konzept eines subventionierten Taxi-Service in Ergänzung zum öffentlichen Verkehr und den Mobilitätshub mit integrierter Station zum Ausleihen, Aufladen und Abstellen von (E-)Fahrrädern vor. Inspiriert durch den Hub entwickelte Vari-Voula-Vouliagmeni ein erstes grobes Ideenkonzept für einen „Smart Mobility Hub“ und prüfte mögliche Standorte.
- **intelligente Umwelt:** Vari-Voula-Vouliagmeni brachte seine Erfahrungen im Einsatz von Drohnen zur Ortung von Waldbränden ein. In Geestland können Drohnen etwa bei Lieferdiensten zum Einsatz kommen, wenn diese datenschutzkonform eingesetzt werden. Weitere Anwendungsgebiete von Drohnen in Flächen-gemeinden werden künftig diskutiert. Darüber hinaus beschäftigen sich beide Kommunen intensiv mit der Implementierung von LoRaWAN (Long Range Wide Area Network). Vari-Voula-Vouliagmeni hat entsprechende Sensoren und Gateways bereits installiert und wird diese künftig unter anderem für smartes Abfallmanagement einsetzen. In Geestland ist eine Installation in öffentlichen Gebäuden geplant, um den Energieverbrauch effizient zu managen. Vari-Voula-Vouliagmeni konnte während des Austauschs einige praktische Kenntnisse zur Anschaffung und Installation der Hardware an Geestland weitergeben.
- **Beteiligung, Citizen Science und Bildung:** Der erfolgreiche außerschulische „Robotik-Club“ für Kinder und Jugendliche in Vari-Voula-Vouliagmeni, der zur Robotik-Akademie „The Inventors“ ausgebaut wurde, dient Geestland als Vorbild. Konkret besuchten zwei griechische Betreuerinnen ein Gymnasium vor Ort und veranstalteten Workshops mit den Schülerinnen und Schülern. Die Kooperation zwischen den Gymnasien wird auch nach Ende des Projekts fortgesetzt werden.

» *Wir haben uns geeinigt, den Austausch zwischen unseren Städten aufrechtzuerhalten. Auch wenn der Austausch vorerst informell ist, sind wir einer formellen Partnerschaft gegenüber offen. Wir werden uns mit der Nutzung von LoRaWAN und möglichen Use Cases für die Implementierung der Drohnentechnologie in Geestland beschäftigen.*

*(Stadtvertretung Geestland)*

Die Zusammenarbeit von Geestland und Vari-Voula-Vouliagmeni zur digitalen Stadtentwicklung soll nach Ende des Projekts fortgeführt werden und in einem gemeinsamen Leitfaden zur Implementierung von LoRaWAN münden, was erhebliches Potenzial zur Übertragung in anderen Kommunen birgt.



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Die Zusammenarbeit zwischen Vari-Voula-Vouliagmeni und Geestland zeigt, wie europäische Städte voneinander lernen und innovative Lösungen gemeinsam entwickeln können. Aus der Kooperation lassen sich folgende Lehren für erfolgreiche Städtepartnerschaften ziehen:

- **politische Unterstützung sichern:** Die Unterstützung durch die politische Spitze der Kommune vermittelt nicht nur den Stellenwert der Kooperation in die eigene Verwaltung, sondern stärkt auch die Zusammenarbeit mit der Partnerstadt.
- **persönliche Kontakte stärken:** Gute persönliche Beziehungen zwischen den beteiligten Personen wirken sich positiv auf die Intensität des Austauschs und die Motivation zur Beteiligung aus.
- **gezielte Öffentlichkeitsarbeit:** Smart-City-Tandems dienen nicht nur dem Wissenstransfer in die eigene Verwaltung, sondern können zur breiteren Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden.
- **praxisnaher Austausch:** Ein praxisnaher Austausch zu konkreten technologischen Fragestellungen eröffnet die Möglichkeit, kostengünstige Lösungen zu identifizieren und umzusetzen (z. B. LoRaWAN).

## 4 Europäische Zusammenarbeit in der digitalen, urbanen Transformation – Erkenntnisse

unter maßgeblicher Mitarbeit durch Enoh Tabak und Sandra Schett

Das Projekt ermöglicht inhaltliche Rückschlüsse darauf, wie Kommunen in Europa die notwendige digitale urbane Transformation gemeinsam bewältigen können und welche Synergien dabei entstehen. Das folgende Kapitel beleuchtet diese Erkenntnisse.

### 4.1 Soziale und institutionelle Innovationen

Das Wirksamkeitspotenzial sozialer und institutioneller Innovationen wird oft unterschätzt, kann aber komplementär zu technischen Neuerungen beziehungsweise dem technischen Innovationspotenzial von Smart-City-Entwicklungen, etwa durch besseres Datenmanagement, neue Sensorik und Messmöglichkeiten oder Automatisierungsprozesse, wichtig sein.

Das Projekt hat wiederholt gezeigt, dass – in Ergänzung zu Netzwerktreffen mit vielen Kommunen (s. [Kapitel 2.2](#)) – besonders die gezielte Vernetzung mit einer anderen Stadt als Anreiz dienen kann, um Aktivitäten auf europäischer Ebene zu initiieren und sich eingehender darüber zu informieren. Dies ist besonders für mittlere und kleine Städte relevant, die im Hinblick auf europäische Vernetzung und Aktivitäten über begrenzte Ressourcen verfügen. Durch direkte Lerneffekte von einer Partnerstadt mit ähnlichen Voraussetzungen können solche Kommunen neue Chancen ergreifen. Ein Beispiel hierfür ist Hamm, das durch seinen Tandempartner Arezzo Empfehlungen für themenspezifische europäische Netzwerke sowie EU-Ausschreibungen erhielt und davon profitieren konnte. Der niedrigschwellige Austausch zwischen den Städten eröffnet hierbei neue Möglichkeiten, die formellere Informationsveranstaltungen häufig nicht bieten können.

Ein weiterer interessanter Aspekt, der durch das Projekt zur europäischen Vernetzung beleuchtet wurde, betrifft Städtepartnerschaften. Häufig dienen formalisierte Partnerschaften dem politischen oder kulturellen Dialog. Durch einen praxisorientierten, fachlichen Austausch können sie um eine neue Ebene und flexiblere Formen der Zusammenarbeit ergänzt werden. Dies kann im besten Fall zu gemeinsamen Projekten und einer langfristigen Zusammenarbeit führen. Die Städtepaare Geestland und Vari-Voula-Vouliagmeni sowie Hamm und Arezzo erwägen nach Projektende eine Städtepartnerschaft, um den Austausch zu formalisieren und die Verbindlichkeit der Zusammenarbeit zu kennzeichnen. Im Falle des Tandems Arnsberg und Alba Iulia bauen die gemeinsamen Aktivitäten auf eine bereits seit 50 Jahren bestehende Städtepartnerschaft auf, was sowohl die Inhalte als auch die Gestaltung der Zusammenarbeit prägte. So konnte die Städtepartnerschaft im Rahmen von „#vernetztinEuropa“ mit neuem Leben gefüllt und der kulturelle Austausch um eine inhaltliche Zusammenarbeit zu den Themen „Smart City“ und „Klimawandel“ ergänzt werden.

In Zukunft erwarten die Kommunen mehr flexible, projektbasierte Kooperationen miteinander, wie sie häufig zu digitalen Themen und auch im Rahmen des Projekts entstehen, und setzen daher verstärkt auf Netzwerke für die interkommunale Zusammenarbeit (s. hierzu auch [Kapitel 2.2](#)). In Ergänzung zu Veranstaltungen – wie im Projekt angeboten und durchgeführt – können daher übergeordnete Netzwerke, etwa im Rahmen vom Förderprogramm

» *At 50 years of friendship between Alba Iulia and Arnsberg (established by an official partnership back in 1974), we commit ourselves, by signing a Memorandum, to continue our collaboration, our both smart city direction of development and to commonly fight against climate change in various common projects. [...] Thus #connectedinEurope programme 'upgraded' the existing partnership and took it to the level where we are talking about common open data platform and a possible future digital twinning.*  
(Stadtvertretung Alba Iulia)

MPSC oder von Städteverbänden wie Eurocities, ein Grundvertrauen schaffen, das sonst oft nur aus langen bilateralen Städtepartnerschaften gezogen wird. Darauf können konkrete Aktivitäten aufgebaut werden, etwa das kurzfristige und spontane Teilen von Code-Bits, Softwarelösungen, Vorlagen für Ausschreibungsunterlagen, gemeinsame Ausschreibungen oder Nachnutzungen.

## 4.2 Digitale Zwillinge

Unterschiedliche strategische Paradigmen und Cloud-Infrastrukturen der Entwicklung urbaner Digitaler Zwillinge sind technisch kompatibel, gemeinsame Entwicklungen und Lösungstransfers in Teilen also trotz unterschiedlicher Strategien möglich.

Insbesondere die Kooperation von Utrecht und München hat aufgezeigt, dass die beiden digitalen Zwillinge und ihre gerenderten Daten trotz unterschiedlicher Grundsätze und Strategien hinsichtlich digitaler Infrastrukturen grundsätzlich technisch kompatibel sind. Während Utrecht – und allgemeiner die Niederlande – eher (kommerzielle) Software-as-a-Service-Ansätze und Public-Private-Partnerships für die Umsetzung nutzen, setzen München und Deutschland eher auf digitalsouveräne Ansätze und fachinterne Entwicklungen. Diese unterschiedlichen Herangehensweisen setzen sich auch im Umgang mit den in Teilen sensiblen Daten sowie dem Identitätsmanagement für den Zugang zu den digitalen Zwillingen fort. Utrecht hat sich recht früh im Prozess für eine Öffnung des Zwillings durch eine Bereitstellung in einem Browser-Interface entschlossen und verspricht sich davon eine Partizipation der Zivilgesellschaft, aber auch Anwendungsvorschläge und Explorationen seitens Unternehmen und Startups. München hingegen verfolgt – wie viele andere Kommunen in Deutschland – zunächst eine interne Entwicklung mit den Fachämtern. Der digitale Zwilling soll sich damit zunächst für Fachverfahren beweisen. Die Möglichkeiten zur Bürgerbeteiligung sind anlassbezogen. Zugleich ist eine offene Interaktion mit Geodaten in 2D und mittels Fachkarten bereits seit längerem etabliert, zum Beispiel durch das Masterportal oder mit dem digitalen Partizipationssystem DIPAS.

Grundsätzlich stellt sich für beide Seiten die Frage, bis zu welchem Grad ein Kompetenzaufbau innerhalb der Stadtverwaltung anzustreben ist. Für manche Fachverfahren wird eine umfassende Befähigung zur Arbeit und Steuerung mit dem Digitalen Zwilling angestrebt, etwa in der frühen Bauplanung. Für sehr rechen- und datenintensive Simulationen hingegen schien den Städten in manchen Fällen eine Vergabe an Unternehmen und Startups naheliegender.

Der Austausch beider Städte stellte auch das besondere Potenzial einer stärker unterstützenden Rolle höherer Governance-Ebenen bei der Entwicklung digitaler Zwillinge heraus. Niederländische Städte können über die öffentliche Plattform „[PDOK](#)“ beispielsweise bereits auf ein leicht zugängliches landesweites Gebäuderegister und viele andere Daten zugreifen. Viele deutsche Kommunen erachteten dies beim Aufbau ihrer Lösungen ebenfalls als sehr hilfreich. Mit dem Förderprogramm „Modellprojekte Smart Cities“ des BMWWSB wurde auf Bundesebene ein Ökosystem von Smart Cities geschaffen, das den interkommunalen Wissenstransfer erleichtert.

## 4.3 Implementierung LoRaWAN

Lokales Wissen kann – trotz aller Unterschiede – auch in anderen EU-Kommunen Anwendung finden. Dies zeigt sich etwa im Tandem Geestland-Vari-Voula-Vouliagmeni, das sich intensiv zum Thema „LoRaWAN“ (Long Range Wide Area Network), Fragen des Netzwerkausbaus und möglicher Einsatzgebiete austauschte. Im Kontext einer technologieorientierten Stadtentwicklung setzen viele Kommunen verstärkt auf LoRaWAN zur energieeffizienten Vernetzung von IoT-Geräten. Diese Technologie ermöglicht es, die vielfältigen Potenziale von Sensoren voll auszuschöpfen und ihre Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen zu erweitern.

Vari-Voula-Vouliagmeni konnte zahlreiche Erfahrungen mit LoRaWAN an seine Partnerstadt weitergeben. Eine der zentralen Erkenntnisse aus diesem Austausch war die Bedeutung lokalen Wissens und hausinterner Expertise. Obwohl die Installation der Gateways oft durch Ausschreibungen erfolgt, ist es entscheidend, eine feste Ansprechperson innerhalb der Kommune zu haben. Dies stellt sicher, dass die Installation den lokalen Bedingungen entspricht und auf die spezifischen Anwendungsfälle zugeschnitten ist.

Des Weiteren wurde festgestellt, dass ein Fokus auf konkrete Problemstellungen und deren Lösungen wesentlich zum Erfolg solcher Maßnahmen beiträgt. In Vari-Voula-Vouliagmeni wird die Technologie zukünftig dazu verwendet, die Effizienz der Abfallentsorgung zu steigern. Dies soll durch den Einsatz von Füllstandssensoren und eine Optimierung der Routenplanung erreicht werden. Geestland hingegen plant, mithilfe der Sensoren den Energieverbrauch in öffentlichen Gebäuden zu optimieren. In beiden Fällen ist die optimale Positionierung der Sensoren von zentraler Bedeutung, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen den Städten auch die Frage nach dem Reifegrad der Anwendungen diskutiert. Idealerweise sollten die Anwendungen in ein Dashboard münden, welches die gesammelten Daten visualisiert und analysiert. Dies würde es ermöglichen, automatisierte Entscheidungen zu treffen, wie beispielsweise die Festlegung der Abfallentsorgungsrouten oder die Regelung der Heizungen in öffentlichen Gebäuden.

Im Austausch der beiden Kommunen zeigte sich insgesamt, dass die praxisnahe Auseinandersetzung mit konkreten Ausschreibungen nicht nur dazu beiträgt, die Transparenz zu erhöhen, sondern auch die Möglichkeit eröffnet, kostengünstigere Lösungen zu identifizieren und zu implementieren. Zudem schafft ein strukturierter und offener Austausch, wie zwischen Geestland und Vari-Voula-Vouliagmeni über die technischen Anforderungen und Spezifikationen der Anwendungsfälle, eine bessere Informationsbasis, um fundierte Entscheidungen zu treffen und Synergien zu nutzen. Deutlich wurde, dass insbesondere Basisinfrastrukturen für LoRaWAN auch von kleineren Kommunen kostengünstig implementiert werden können, da die Installations- und Betriebskosten relativ niedrig sind.

» *Thanks to the knowledge exchange and the expertise of our tandem partner Vari-Voula-Vouliagmeni, we were able to get new insights on the topic of LoRaWAN and evaluate new future use cases for modern technologies, such as drones.*  
(Stadtvertretung Geestland)

#### 4.4 Open Data, Data Sharing und Datenräume

„Open Data“ ist oft noch in der Idee des unidirektionalen und unidimensionalen Veröffentlichens und Bereitstellens verhaftet. Weitere Entwicklungspfade weisen auf eine bessere Kuratierung und Darstellung offener Daten (etwa mittels visueller Kommunikation) hin. Dies schließt auch stärkere Querverweise auf Partnerstädte oder gleichgesinnte Akteure mit ein. Außerdem liegt viel Potenzial in einer besseren Verknüpfung (Linking) offener Daten auf semantischer Ebene und in stärkeren Interaktionsmöglichkeiten mit den offenen Daten.

Open Data ist mehr und mehr etabliert und die Menge an verfügbaren Daten steigt stetig, wenn auch in unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Gleichzeitig ist die Bereitstellung offener Daten für weite Teile der Bevölkerung nicht ohne weiteres zugänglich und verständlich. Viel Raum besteht in einer narrativen Unterstützung der Datenbereitstellung. Ferner ist die Verbindung offener Daten als „Linked Open Data“ oft noch eine Leerstelle, ebenso wie die kuratierte und zueinander in Bezug gesetzte Aufbereitung. Nach Wissen der Autorinnen und Autoren gibt es bisher keinen Fall von Stadt-Stadt-Referenzierung offener Datensätze auf kommunalen Open-Data-Plattformen. Es werden stets nur stadteigene Daten bereitgestellt oder auf höhere Aggregations-ebenen bezogen.

Insofern ist der Projektansatz von Arnsberg und Alba Iulia eine Innovation, die den immer noch sehr analog geprägten Rahmen von Städtepartnerschaften um digitale Aspekte erweitert: Beide Städte möchten offene

Datensätze der Partnerstadt auf der eigenen Plattform referenzieren und so die jeweilige Partnerstadt auch digital für die Bürgerinnen und Bürger erfahrbar machen.

In der Laufzeit des Projekts „Smart Cities befähigen: Handlungsansätze zur europäischen Vernetzung“ trat die Durchführungsverordnung (EU) 2023/138 zur Festlegung bestimmter hochwertiger Datensätze (High-Value-Datasets, HVD) und der Modalitäten ihrer Veröffentlichung und Weiterverwendung in Kraft. In den Gesprächen und Workshops im Rahmen des Projekts zeigte sich, dass vielfach dazu noch keine eindeutigen und klaren Zuständigkeiten in den Stadtverwaltungen bestehen, die eine Durchführung effizient und effektiv gestalten. Zugleich wurde die Durchführungsverordnung als Chance und zusätzliches Argument wahrgenommen, verwaltungsintern dazu zu motivieren, Daten über Fachabteilungen hinweg zu teilen.

Auch das Teilen von Daten über einzelne Organisationen hinaus hat in der Projektlaufzeit an Bedeutung gewonnen und vor allem den Austausch des Tridems zwischen Freiburg, Basel und Mulhouse geprägt. Dabei zeigte sich, dass die Ideenbildung und Entwicklung von Datenräumen sowohl von der Kommune und ihren Fachabteilungen als auch dem „Markt“ und den Stakeholdern der Stadtgesellschaft, darunter Unternehmen, Hochschulen, Startups sowie Bürgerinnen und Bürger, vorgebracht werden muss. Zwar sind Kommunen durch ihre wichtige Koordinierungsfunktion geeignete Akteure, um Projekte grenzüberschreitend zu initiieren. Für die Bildung einer Sammlung von Anwendungsfällen für den grenzüberschreitenden Datenraum zwischen Basel, Freiburg und Mulhouse zeigte sich aber, dass dies nur in Kooperation sinnvoll passiert (vgl. auch [Kapitel 5.4](#)).

Das Aufsetzen eines Datenraums kann in diesem Sinne zwei Entwicklungspfaden folgen. Im angebotsbezogenen Entwicklungspfad stellen die Städte als unmittelbar am Gemeinwohl orientierte „First Mover“ eine Anzahl an Datensätzen in Datenräumen bereit, deren Existenz die Bildung von Anwendungsfällen seitens der Nutzenden des Datenraums – analog zum „Schaufensterbummel“ – anregt. Erst wenn beispielsweise Startups wissen, welche Daten zum Teilen im Katalog vorliegen, können sie auf dieser Grundlage Anwendungsfälle und Angebote entwickeln. Grundlage dieser Herangehensweise ist bestenfalls eine systematische Katalogisierung der in der Stadt- oder Kommunalverwaltung vorliegenden Daten. Vollständige Datenkataloge dieser Art sind allerdings noch rar. Behelfsweise kann die Einpflegung von Daten im Datenraum daher auch semistrukturiert und iterativ erfolgen. Unter einem bedarfsbezogenen Entwicklungspfad werden spezifische Anwendungsfälle von Fachabteilungen oder anderen Stakeholdern vorformuliert, die dann die Bereitstellung entsprechender Daten im Datenraum motiviert. Hier löst also der konkrete Bedarf für einen Anwendungsfall die Suche nach entsprechenden Datensätzen aus. Dies erhöht die Chance, dass deren Bereitstellung im Datenraum tatsächlich auch erfolgt, da der Mehrwert von Anfang an ersichtlich ist. Herausforderungen in diesem Ansatz bestehen darin, dass einige Bedarfe und Ideen möglicherweise nicht geäußert werden, weil entweder nicht vom Vorliegen der entsprechenden Daten ausgegangen wird oder die Anfrage und Herausgabe als zu kompliziert empfunden werden.

## Städtepartnerschaft Krefeld – Sofia

### ! Herausforderungen der Stadtentwicklung

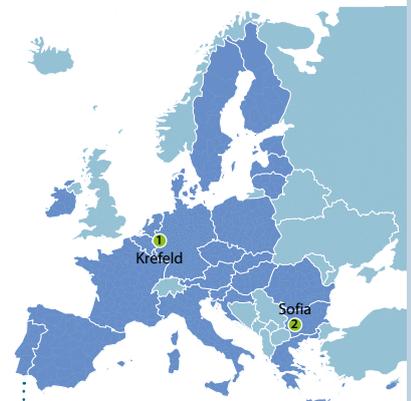
Krefeld und Sofia stehen vor unterschiedlichen Ausgangsbedingungen: Während Krefeld, angrenzend an die Metropolregion Rhein-Ruhr, auf eine lange Tradition als Industriestandort zurückblickt, der sich immer noch im Strukturwandel befindet, ist Sofia als Hauptstadt Bulgariens nicht nur die größte Stadt des Landes, sondern auch Zielort für Binnenmigration. Sowohl die bewegte Vergangenheit als auch die politische Bedeutung prägen die Stadt. Trotzdem stehen sowohl für Krefeld als auch für Sofia Nachhaltigkeit (u. a. im Bereich „Mobilität“) und die Stärkung als Wirtschaftsstandort im Zentrum der Stadtentwicklungspolitik. Hier soll Digitalisierung in beiden Kommunen einen Beitrag leisten.

### ☐ Digitale Projekte und Lösungsansätze

Sofias Motto lautet „Tech City of the Future“. Entsprechend treibt die Stadt ihre digitale Transformation aktiv voran. Zentrale Themen sind Daten-Governance, Partizipation (z. B. in Form von Innovation Labs für Kinder) und verschiedene Pilotprojekte wie die „Sandbox for Innovative Solutions“. Letztere fördert skalierbare Smart-City-Projekte aus lokaler Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Sofia möchte sich so als Testfeld für innovative Produkte und Dienstleistungen etablieren.

Auch Krefeld ist äußerst aktiv und hat ko-kreativ eine Smart-City-Strategie mit dem Motto „SMARTKREFELD: für alle – lebenswert – verbunden“ erarbeitet. Die Stadt setzt eine Reihe von Smart-City-Projekten in allen relevanten Handlungsfeldern um, zum Beispiel die Digitalisierung der Verwaltung, die Implementierung eines digitalen Zwillinges, den Ausbau der Digitalbildung sowie die Unterstützung von Start-ups. Mit der Nachbarstadt Mönchengladbach wurde zudem ein Datenethikbeirat eingerichtet.

Beide Städte haben ähnliche Verwaltungseinheiten an der Schnittstelle von Smart City und Wirtschaftsentwicklung: „KREFELD BUSINESS“ – als Dachorganisation der Smart City und Wirtschaftsförderung – und „Innovative Sofia“. Sofia hat zudem das „Digital Board“ als Beratungsgremium sowie die „Sofia Development Association“.



- 1 Krefeld, Deutschland  
Bevölkerung: 228.550  
→ [Smart-City-Strategie 2023](#)
- 2 Sofia, Bulgarien  
Bevölkerung: 1.286.965



Ansicht der Burg Linn in Krefeld bei Nacht

Quelle: Stadt Krefeld



Quelle: Sergio Formoso via Getty Images



## Ergebnisse der Zusammenarbeit

Sofia und Krefeld tauschten sich zu verschiedenen Smart-City-Themen aus: „Data Governance“, „Bürgerschaftlichem Engagement“, „Partizipation und Kooperation“ sowie Smart-City-Pilotprojekten. Auch das Tandem Krefeld-Sofia organisierte mehrere virtuelle sowie ein persönliches Treffen. Es zeigte sich, dass die Vorbereitung der Treffen durch Dritte sowohl in organisatorischer als auch inhaltlicher Hinsicht wichtig für die Zusammenarbeit war.

Es bestand ein großes Potenzial für beide Städte, voneinander zu lernen. Sofia interessierte sich beispielsweise für den Ausbau von digitalen Kompetenzen, Datenethik und Datensicherheit. Krefeld wiederum war interessiert daran, wie Sofia die Kommunikation zum Thema „Smart City“ vorantreibt, seine digitale Partizipation strukturiert und Pilotprojekte umsetzt.

Intensiv war der Austausch zu kollaborativer Problemlösung und agiler Zusammenarbeit mit dem lokalen Umfeld. Hier stand Sofias „Sandbox for Innovative Solutions“ im Fokus. Die Ziele dieses Ansatzes – die Förderung der Zusammenarbeit mit der lokalen Wirtschaft, einschließlich Technologie-Start-ups sowie kleiner und mittelständischer Unternehmen, und die Entwicklung der Stadt als Testfeld für Innovationen – sind vielversprechend.

Krefeld entwickelte hieran angelehnt die Idee einer „Urban Challenges Plattform“, mit der Ideen für passgenaue Smart-City-Lösungen von der Stadtgesellschaft, der Wirtschaft und weiteren Akteuren gefunden und mit einem anschließenden Vergabeverfahren verknüpft werden sollen.

Trotz dieser Potenziale musste das Tandem mit einigen Herausforderungen umgehen. So war ein Wechsel bei den Projektbeteiligten für Verzögerungen im Projekt verantwortlich. Letztlich führten mangelnde Ressourcen und Kapazitäten auf Seiten Sofias dazu, dass die Stadt zur Halbzeit des Programms seine Teilnahme beendete. Krefeld tauschte sich daher in der Restlaufzeit intensiv mit anderen Städten aus, insbesondere mit dem Tandem Utrecht-München, und vernetzte sich zudem stärker mit der niederländischen Nachbarstadt Venlo.

**» Zu sehen, dass Krefeld und Sofia ähnliche Strukturen haben und vor ähnlichen Herausforderungen stehen, hat gezeigt, wie ähnlich Smart-City-Initiativen tatsächlich sind. Europäische Städte teilen die Verantwortung und die Möglichkeit, die digitale Transformation auf lokaler Ebene voranzutreiben und zu lenken.**

*(Stadtvertretung Krefeld)*



## Erkenntnisse für andere Kommunen

Das Tandem Krefeld und Sofia bestätigt eindrucksvoll, wie europäische Kommunen trotz unterschiedlicher Rahmenbedingungen hinsichtlich Größe und politökonomischer Bedeutung im Bereich „Smart City“ voneinander lernen können. Ähnliche Ansätze und Interessen in der digitalen Stadtentwicklung machen den Austausch fruchtbar. Auch in diesem Tandem war die Einladung von Expertinnen und Experten zu den Vor-Ort-Treffen gewinnbringend. Insgesamt zeigt sich in dieser Partnerschaft Folgendes:

- **Mehrwerte sichtbar machen:** Die Motivation zur Mitarbeit an einem Städtetandem steigt, wenn die Beteiligten einen Mehrwert für ihre eigene Arbeit erkennen, zum Beispiel durch die Entwicklung eines Projektkonzepts.
- **personelle Ressourcen sind entscheidend:** Ein Städtetandem kann dann erfolgreich zusammenarbeiten, wenn die beteiligten Kommunen genügend personelle Ressourcen zur Verfügung stellen können. Zudem sollte die personelle Kontinuität sichergestellt werden.
- **Replikationspotenziale aufzeigen und nutzen:** Die diskutierte Methodik, evidenzbasierte und skalierbare Pilotprojekte der lokalen Wirtschaft zur Lösung städtischer Herausforderungen vorzuschlagen, bietet besonderes Potenzial zur Replikation durch andere europäische Städte. Schon während der Bildung einer Partnerschaft für weitere Austauschpartner offen zu sein, kann Netzwerkeffekte verstärken.

## 5 Bürgerzentrierte Smart Cities: Fortschritte bei partizipativen Problemlösungen

von Markus Lewitzki, Stadt Krefeld

### 5.1 Gedanken und Erfahrungen aus einem „#vernetzteinEuropa“-Tandem

Europa erlebt derzeit eine Phase der Polykrise, in der die politischen und administrativen Systeme in vielen Bereichen gleichzeitig mit unablässigen Herausforderungen konfrontiert sind. Das Spektrum an Problemen, vor denen die Gemeinden stehen, erscheint überwältigend groß und wird durch Haushaltszwänge noch verstärkt. Zu den kritischsten Aufgaben gehört die Transformation der urbanen und ländlichen Systeme im Hinblick auf den Klimawandel, die sowohl eine CO<sub>2</sub>-Minderung als auch eine Anpassung an veränderliche Bedingungen wie Hitze, Dürre und Wasserüberschuss erfordert. Diese Transformation muss unter Beibehaltung, wenn nicht sogar Verbesserung des derzeitigen Dienstleistungsniveaus für die Bevölkerung vor Ort realisiert werden. Darüber hinaus bringt der demographische Wandel weitere Herausforderungen mit sich.

Unter diesen Umständen ist der Weg zu den „datengetriebenen intelligenten nachhaltigen Städten der Zukunft“ (Bibri 2021) kein geradliniger Pfad, sondern vielmehr eine enge Passage durch einen dichten Dschungel aus Herausforderungen. Es erscheint unmöglich, sich in diesem komplexen Terrain zurechtzufinden, ohne alle lokalen Kapazitäten auszuschöpfen – ein Trend, der bereits zu beobachten ist: Die starre Trennung zwischen öffentlichem und privatem Sektor löst sich seit geraumer Zeit auf, was zu einer sektorübergreifenden Steuerung als dem aktuellen Managementparadigma führt. Wie die Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) (2024) feststellt, „kann weder die Regierung in ihrer unabhängigen Rolle diese Herausforderungen allein meistern, noch können die Wirtschaft oder die Zivilgesellschaft diese Aufgabe eigenständig übernehmen. Diese Herausforderungen erfordern eine neue Ebene der Kommunikation und Zusammenarbeit.“

In dieser kollaborativen Betrachtungsweise kommt dem kommunalen Bereich aufgrund der engen Interaktionen zwischen verschiedenen Sektoren innerhalb eines vergleichsweise kleinen geographischen Raums eine besondere Bedeutung zu. Die öffentlichen Räume in unseren Städten sind von zahlreichen Herausforderungen geprägt, bieten aber dennoch Möglichkeiten, Lösungen auszuhandeln und umzusetzen. Diese Räume sind Teil eines tradierten Systems, das sich in Reaktion auf Herausforderungen in der Vergangenheit gebildet und in lokalen Institutionen und Netzwerken verfestigt hat. Im Kontext europäischer Smart Cities gibt es keinen „weißen Fleck“ in einer unberührten Umgebung, in der eine zukünftige Stadt von Grund auf neu errichtet werden kann. Stattdessen müssen oder vielmehr können wir glücklicherweise mit den bestehenden Ressourcen und gemeinsam mit der Bevölkerung in den Städten arbeiten.

Darüber hinaus machen die Herausforderungen und technologischen Umbrüche, die so charakteristisch für die Ära der digitalen Transformation sind, nicht vor nationalen Grenzen halt. Daher ist eine internationale Zusammenarbeit unerlässlich, um diese Herausforderungen effizient anzugehen. Über die internationale und nationale Steuerung hinaus, bieten der regionale Rahmen der Europäischen Union und die bestehenden Verbindungen zwischen europäischen Städten ein ideales Fundament für eine intensivere Kooperation im Bereich von Smart Cities. Dieser Rahmen erleichtert auch die Suche nach übergeordneten Elementen, die den europäischen Ansatz für eine kommunale digitale Transformation definieren könnten.

Zu der jüngsten Veröffentlichung des Smart City Standards Forums des deutschen Instituts für Normung (DIN) hat Krefeld Erkenntnisse aus dem Projekt und anderen europäischen (und internationalen) Kooperationen zu Smart-City-Konzepten beigetragen. Eine Passage hebt insbesondere die Idee der strukturellen Gemeinsamkeiten von Smart Cities hervor:

*„Der internationale Diskurs zur klimafreundlichen intelligenten Stadt hat zu einer spürbaren Uniformierung der Themen (Nachhaltigkeitsziele, Resilienz), Methoden (agil, kollaborativ, siloübergreifend) und Techniken (Sensorik, urbane Datenplattformen, Automatisierung) in verschiedenen Bereichen der staatlichen, insbesondere kommunalen Governance geführt. Die Ähnlichkeiten der Smart-City-Bestrebungen sind weltweit frappierend. Bei aller wahrnehmbaren Uniformität in Sachen Effizienz, Kalkulierbarkeit, Standardisierung: Dies als Momentum einer „McDonaldization“ des urbanen Managements zu bezeichnen, ginge (noch) zu weit. Gleichwohl bietet diese vor dem Hintergrund der lokal ähnlich wirksamen globalen Herausforderungen des Klimawandels erklärbar urbane Angleichungstendenz nicht nur ein enormes Potenzial für Standardisierung, sondern ist gleichsam ein Gebot, die Effizienzpotenziale von „Einer für alle“ im Bereich der digitalen Systeme tatsächlich zu heben: Die Basisstrukturen digitaler Systeme sollten von Anfang an mit dem Ziel der Interoperabilität geplant werden.“*

*(DIN e.V. 2023: 22)*

Neben der globalen Entwicklung stellt sich die Frage: Welche Aussage lässt sich über die Steuerung von europäischen Smart Cities treffen – besteht europaweit eine starke Verbindung zwischen „smart“ und „partizipativ“? Wie gehen Städte damit um, die von Bürgerinnen und Bürgern aufgeworfenen Fragen und von ihnen eingebrachten Ideen vor dem Hintergrund der Smart City zu integrieren? Gibt es Ähnlichkeiten bei neuen Strukturen oder Prozessen?

Basierend auf dem Projekt und den Interaktionen innerhalb des Smart-City-Tandems Krefeld – Sofia hebt dieser Artikel einige Elemente der Bürgerbeteiligung und Innovation als mögliche gemeinsame Nenner für Smart Cities in ganz Europa hervor.

## 5.2 Beispiele für partizipative Smart Cities

Im Verlauf der verschiedenen Treffen zwischen Krefeld und Sofia konzentrierten wir uns auf die Herausforderung der „partizipativen Ideenfindung und des Engagement-Managements“ in Smart Cities. Auch ein Blick auf andere europäische Smart Cities zeigt, dass es durchaus üblich scheint, die Bemühungen auf partizipative Elemente zu richten:

- Im Rahmen des nationalen Förderprogramms [„Modellprojekte Smart Cities“](#) für Deutschland entwickelt das Projekt „Connected Urban Twins“ in Kooperation mit den Städten München, Hamburg und Leipzig digitale Zwillinge. Das Ziel ist, Städte digital abzubilden und Was-wäre-wenn-Szenarien für lebenswerte und nachhaltige Städte zu ermöglichen. Im Mittelpunkt des Projekts steht, analoge Instrumente zur Beteiligung der urbanen Gesellschaft durch neue digitale Formen der Zusammenarbeit sinnvoll zu ergänzen. Dies zielt darauf ab, ein breiteres Spektrum an Zielgruppen zu erreichen. So soll beispielsweise die transparente Darstellung von urbanen Geodaten mittels 3D (Visualisierung von Dimensionen, Höhen und Materialien) und Augmented Reality (AR, Erweiterte Realität) als Grundlage für die Bürgerbeteiligung das Verständnis für komplexe urbane Veränderungen erhöhen.

Im Rahmen der „Modellprojekte Smart Cities“ werden verschiedene partizipative Maßnahmen und Instrumentarien in deutschen Smart Cities erprobt und umgesetzt.

- Ein weiterer Ansatz für eine höhere Bürgerbeteiligung in der Entwicklung von (Smart) Cities ist die Kombination aus analogen und digitalen Beteiligungsprozessen und -instrumenten. Ein Beispiel hierfür ist Terrassa in Spanien. Die Gemeinde hat erfolgreich ihre Online-Beteiligungsplattform „Participa a Terrassa“ eingeführt. Sie erfasst alle Projekte und Prozesse, an denen sich Bürgerinnen und Bürger beteiligen können – von Beiträgen zu Strategiedokumenten wie dem städtischen Mobilitätsplan 2026–2031 bis hin zur konkreten Neugestaltung von Stadtvierteln. Die Plattform ist ein Instrument, um Bürgerinnen und Bürger in wichtige Entscheidungen einzubinden, und wird von Arbeitsgruppen, Beiräten und Gemeinderäten vor Ort beglei-

tet. Mit nahezu 50.000 Teilnehmenden hat die Plattform unter der Bürgerschaft eine beträchtliche Aufmerksamkeit gefunden.

- Die Stadt Wien hat sich „dazu verpflichtet, Verwaltungsprozesse zu öffnen und innovative Maßnahmen für die Demokratie einzuführen, die sich an den Bedürfnissen und Ideen der Bürgerinnen und Bürger orientieren (Stadt Wien o. J.). Dieser starke Fokus auf Bürgerbeteiligung und die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in Prozesse zur Mitgestaltung gilt auch für die „Wiener Smart Klima City Strategie“ (Stadt Wien o. J.).
- In Dänemark, beispielsweise in der Hauptstadt Kopenhagen, wurde und wird bei Smart-City-Entwicklungen großer Wert auf die Bürgerbeteiligung gelegt (Yasuoka 2023). Es gab auch Experimente mit „Citizen Sensing“, bei denen die Bewohnerinnen und Bewohner mit Sensoren ausgestattet wurden (Hviid Trier/Jenkins 2020).
- In der niederländischen Stadt Utrecht existiert ein Projekt „Gemeinsam messen“ („Samen Meten Utrecht“) (Samen Meten Utrecht o. J.). Im Sommer 2024 haben dabei mehr als 100 Bewohnerinnen und Bewohner die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Hitzestress gemessen.

### 5.3 Smart Cities als kollaborative Städte: Was wissen wir aus der Forschung?

Diese und viele weitere Beispiele machen eines deutlich: Viele europäische Smart Cities werden partizipativ und co-kreativ entwickelt – zumindest wird dies in Smart-City-Strategien oft behauptet. „Gute Partizipation“ ist jedoch leichter gesagt als getan, wie die Forschung zeigt (Engelbert et al. 2019).

Zunächst einmal besteht weiterhin die Herausforderung, soziale Teilhabe und Inklusion nicht auf bereits digital versierte soziale Gruppen (vgl. Mariën/Prodnik 2014; Cardullo 2020) oder die Beteiligung auf vordefinierte Ziele und Projekte zu beschränken (vgl. Bauriedl 2018; Engelberta et al. 2019). Bei konventionellen Beteiligungsverfahren werden tendenziell nur wohlhabendere Bevölkerungsschichten angesprochen. So sind wohlhabendere Bevölkerungsgruppen mit höheren formalen Bildungsabschlüssen, höheren Einkommen und flexiblen Zeitbudgets in kommunalen Beteiligungsprozessen deutlich überrepräsentiert (vgl. Selle 2017: 19 f.). Gleichzeitig werden Gruppen mit geringerer digitaler Kompetenz in der digitalen urbanen Transformation zunehmend marginalisiert, was ihre Möglichkeiten, kommunale digitale Dienste und Beteiligungsinstrumente zu nutzen, einschränkt (vgl. Schüle et al. 2021).

Cardullo und Kitchin (2019) stellen eine systematische Typisierung von Formen und Ebenen der Beteiligung in einer Smart City am Beispiel der irischen Stadt Dublin vor. Dabei sind mindestens zwei Betrachtungsweisen für Gemeinden sowie Bürgerinnen und Bürger zu unterscheiden:

- Partizipation und Inklusion umfassen insbesondere Möglichkeiten für den Zugang zu Informationen. In diesem Zusammenhang beschreibt „Partizipation“ die Möglichkeit, lokale Daten und digitale Informationsdienste umfassend nutzen zu können. Hier lassen sich drei kommunale Ansätze feststellen: der Zugang zu öffentlichen digitalen Daten, die Informationsbereitstellung über digitale Bildschirme und die direkte Informationsbereitstellung über Bürger-Apps. Cardullo und Kitchin bezeichnen diese Form der Partizipation als „Tokenism“ (Information/Empfangende).
- Eine aktivere Rolle für Bürgerinnen und Bürger erschließt sich durch die direkte Beteiligung an urbanen Entwicklungsprojekten. Dies beinhaltet auch die Teilhabe an digitalen Planungsprozessen. Im System von Cardullo und Kitchin kann dies je nach partizipativer Ausgestaltung entweder als „Tokenism“ (Konsultation/Testende) oder als „Bürgermacht“ (Partnerschaft/Mitgestaltung) kategorisiert werden.

## 5.4 Aspekte der Partizipation und Innovation, die sich aus dem #vernetztiEuropa-Projekt ableiten lassen

Wie wurden Partizipation und (bürgerschaftliche) Innovation im Projekt diskutiert? Welche administrativen Elemente und Prozesse gibt es in der (europäischen) kommunalen Realität im Hinblick auf Partizipation und Innovation, und wie könnten diese Beteiligungsformen strukturiert werden?

Die folgenden Beobachtungen resultieren aus Gesprächen zwischen Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Krefeld und der Stadt Sofia sowie weiteren Quellen. Sie könnten Anregungen für die Weiterentwicklung und Anpassung der wissenschaftlichen Typisierung von Partizipationsformen und -ebenen liefern.

### Aspekt 1: Lokale Zusammenführung von Problem- und Lösungsströmen

Zunächst einmal scheint es eine gemeinsame Entwicklung in ganz Europa zu geben, die von globalen Technologietrends (z. B. IoT, KI) getrieben wird und einen Hintergrund für lokale Akteure bildet: der enorme Zufluss an neuen technologischen Lösungen auf dem Markt für Verwaltungstechnologien (GovTech). GovTech hat sich zu einer der am schnellsten wachsenden Branchen in Europa entwickelt (vgl. Codagnone 2024). Dies stellt eine beträchtliche Chance dar, innovative Lösungen zu finden, die sich in lokale Verwaltungsprozesse integrieren lassen. Allerdings repräsentiert es auch eine erhebliche Herausforderung: aus der Vielzahl der Lösungen diejenigen zu identifizieren, die die vor Ort spürbaren Probleme wirklich ansprechen und lösen. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, zwischen lokalen Problemen und Ideen/Lösungen (die über die lokale Ebene hinausgehen) zu unterscheiden – was naturgemäß nicht immer miteinander in Einklang zu bringen ist. Da sich diese Bereiche ständig verändern, werden sie in dieser Veröffentlichung als „Ströme“ behandelt. Was die Herausforderung der Problemverfolgung und Festlegung einer Agenda angeht, sind die Bürgerinnen und Bürger in der Lage, viele Probleme in ihrem lokalen Umfeld zu erkennen bzw. sind in höherem Maße dafür sensibilisiert – und bilden daher unser wichtigstes Kapital im Streben nach einer bürgerzentrierten Entwicklung von Smart Cities.

Interessanterweise haben sowohl Krefeld als auch Sofia unabhängig voneinander neue Verwaltungsstrukturen aufgebaut. Diese sollen die Prüfung und mögliche Anpassung marktbasierter Lösungen und Ideen aus der Bürgerschaft vereinfachen. So richtete die Stadt Sofia beispielsweise eine Abteilung für „Digitalisierung, Innovation und Wirtschaftsentwicklung“ ein (Stadt Sofia 2020), und Krefeld bündelt seine Smart-City-Bemühungen in dem Dezernat für „Wirtschaft, Digitalisierung und Internationales“ (WDI). Beide Abteilungen wurden 2020 etabliert.

Abbildung 5  
Zwei-Wege-Strom von Smart-City-Lösungen



Quelle: BBSR nach Markus Lewitzki, Stadt Krefeld

Viele lokale Verwaltungen haben solche „Innovationseinheiten“, das heißt Smart-City-Abteilungen, eingerichtet (s. Abbildung 5). Diese Einheiten scheinen als eine wichtige „Übertragungsschicht“ zwischen interner Expertise und externen Ideen zu dienen. Ihre Aufgabe ist es, den kontinuierlichen Themenstrom innerhalb der Organisation mit dem (digitalen) Lösungsstrom von außen – sei es von Unternehmen, Technologie-Startups oder Bürgerinitiativen – in Einklang zu bringen. Als Vermittelnde sollen diese Einheiten die Integration externer Innovationen in lokale Verwaltungsstrukturen erleichtern und dafür sorgen, dass die Lösungen sowohl relevant als auch umsetzbar sind. Diese administrative Integration von (bürgerschaftlichen) Innovationen ist oft weiterentwickelt als bei klassischen Formen der Bürgerbeteiligung, da sie stärkere Elemente der gemeinsamen Gestaltung und Zusammenarbeit beinhaltet. Die behandelten Themen gehen zudem über klassische Fragen der Stadtplanung hinaus (s. Aspekt 2).

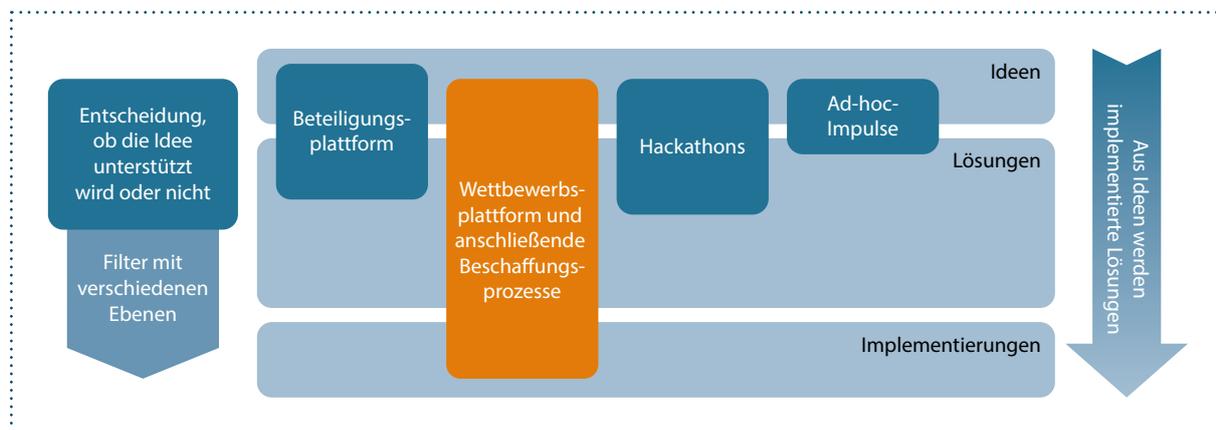
### Aspekt 2: Vom Problem zur Umsetzung einer Lösung – Strukturierung des Prozesses

Städte müssen die wirksamsten Ideen zur Verbesserung der Bereitstellung von öffentlichen Dienstleistungen strategisch ermitteln und umsetzen. Der erste Schritt in diesem Prozess besteht darin, Anreize zu schaffen und den Lösungspool aus Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und externen Innovatorinnen und Innovatoren zu erweitern. Die Unterstützung für einen offenen Ideenfluss fördert eine Kultur der Zusammenarbeit und Innovation und erschließt ein breites Spektrum potenzieller Lösungen. Städte können Ideen über verschiedene Plattformen sammeln, wie zum Beispiel Beteiligungsportale, Hackathons, Wettbewerbsplattformen und Veranstaltungen. Diese Methoden generieren ein breites Spektrum an Ideen – von konzeptionellen Vorschlägen bis hin zu konkreten, umsetzbaren Lösungen.

Nach der Sammlung der Ideen müssen sie mit den lokalen Herausforderungen und Kapazitäten abgeglichen werden (s. Abbildung 6). Da nicht alle Ideen angesichts der Ressourcen und Infrastruktur der jeweiligen Städte anwendbar oder umsetzbar sind, braucht es einen Prozess der Filterung, der in der Innovationseinheit implementiert werden kann. Dieser Mechanismus soll Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern helfen, objektiv zu beurteilen, welche Ideen das größte Wirkungspotenzial haben und mit den strategischen Zielen der Stadt übereinstimmen. Kriterien wie Skalierbarkeit, Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit können bei dieser Evaluierung als Leitlinien dienen. Während einige Ideen noch im Konzeptstadium verbleiben, könnten andere den Prozess der Filterung bis zur Umsetzung durch die Stadt oder durch Partnerschaften mit externen Einrichtungen durchlaufen.

Letztendlich beruht der Erfolg von bürgerzentrierten Innovationen auf einem transparenten und effizienten Filterprozess, der dafür sorgt, dass die vielversprechendsten Lösungen priorisiert umgesetzt werden. Dies

Abbildung 6  
Ermittlung der am besten geeigneten Ideen



Quelle: BBSR nach Markus Lewitzki, Stadt Krefeld

schafft Vertrauen bei den Bürgerinnen und Bürgern und maximiert die potenziellen Auswirkungen auf öffentliche Dienstleistungen. Sofia verfügt hierzu über einen Mechanismus zur Auswahl von Vorschlägen und ein Sandbox-System (isolierte Test- und Entwicklungsumgebung), das auch für andere Städte interessant sein könnte (Stadt Sofia 2021).

### Aspekt 3: Formen der Beteiligung in der derzeitigen kommunalen Realität

Es gibt verschiedene Wege, die bevorstehenden Veränderungen in der Kooperation und Zusammenarbeit zu kategorisieren. Der folgende Vorschlag zur Differenzierung von Beteiligungsformen stammt aus der kommunalen Praxis (s. Tabelle 2). Er ist rund um die verschiedenen Formen der Beteiligung organisiert, die speziell in der Entwicklung von Smart Cities eingesetzt werden, und könnte die von Cardullo und Kitchin (2019) entwickelte Differenzierung ergänzen.

Tabelle 2  
Formen der Beteiligung in der derzeitigen kommunalen Realität

Beteiligungsform	Beschreibung	Schlüsselmerkmale	Beispiele	Primäre Stakeholder
Beteiligung an der Stadtplanung	Ermittlung von optimalen Lösungen für die Stadtplanung, die die politische Unterstützung und die Unterstützung durch die Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>inklusive Entscheidungsfindung</li> <li>Einsatz von Beteiligungsplattformen</li> <li>Offline-Diskussionen</li> <li>Schwerpunkt auf räumlichen Themen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bürgerversammlungen</li> <li>Online-Abstimmungsplattformen</li> <li>z. B. „<a href="#">Beteiligungsplattform Nordrhein-Westfalen</a>“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bürgerinnen und Bürger</li> <li>offizielle Gemeindevertretende</li> <li>Interessengruppen</li> </ul>
Ereignis-/politikorientierte Kooperation und Zusammenarbeit	Entwicklung von Ideen/Lösungen für spezifische Fragen durch gezielte Veranstaltungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>fokussiert auf spezifische Themen</li> <li>zeitlich begrenzte Veranstaltungen</li> <li>kollaborative Umgebung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hackathons z. B. „<a href="#">KReate Future</a>“ oder <a href="#">KReathon</a></li> <li>Innovationswettbewerbe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technikbegeisterte</li> <li>Entwicklerinnen und Entwickler</li> <li>Problemlöserinnen und Problemlöser</li> </ul>
Initiativlösungen	Bürgerinnen und Bürger bieten ohne vorherige Aufforderung (IT-)Lösungen für gesellschaftliche oder öffentliche Probleme an	<ul style="list-style-type: none"> <li>freiwillige Beiträge</li> <li>unmittelbare Problemlösung</li> <li>proaktiver Ansatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinschaftsbasierte Apps (z. B. „<a href="#">MeetGiveGet</a>“)</li> <li>Open-Source-Projekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT-Expertinnen und -Experten</li> <li>Hackerinnen und Hacker aus der Zivilgesellschaft</li> </ul>
Problemorientierte, agile, formale Zusammenarbeit	Unterstützung von Gemeinden bei der Identifizierung von Minimum-Viable-Product-Lösungen (MVP, minimal funktionsfähiges Produkt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>agile Methodik</li> <li>kleine Aufträge</li> <li>Zusammenarbeit mit Startups und/oder lokalen Experten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilotprojekte</li> <li>gemeinsame Entwicklung</li> <li>Minimum-Viable-Product-Entwicklung (MVP)</li> <li>(z. B. „<a href="#">Eventhub</a>“)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start-ups</li> <li>lokale Expertinnen und Experten</li> <li>Gemeindebehörden</li> </ul>
Datengetriebenes Engagement	Nutzung offener Daten zur Förderung maschinenlesbarer Beteiligung an Problemverfolgung und Ideenentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>offener Zugang zu Daten</li> <li>Datentransparenz</li> <li>maschinenlesbare Formate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>offene Datenportale</li> <li>Daten-Hackathons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenwissenschaftlerinnen und Datenwissenschaftler</li> <li>Tech-Communities aus der Bürgerschaft</li> </ul>
Citizen Science (Bürgerwissenschaft) und Datenspenden	Förderung der Bürgerbeteiligung an wissenschaftlicher Forschung und der Datenspende zum Wohle der Gemeinschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beteiligung der Öffentlichkeit an der Forschung</li> <li>Datenspenden</li> <li>gemeinschaftsbasierte Initiativen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltüberwachung</li> <li>(z. B. „<a href="#">Fahrradsensoren</a>“ in Krefeld)</li> <li>Erhebung von Gesundheitsdaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bürgerinnen und Bürger</li> <li>Forscherinnen und Forscher</li> <li>gemeinnützige Organisationen</li> </ul>

Quelle: Markus Lewitzki, Stadt Krefeld

## 5.5 Fazit

Dieser Artikel enthält einige Annahmen zur Bewältigung der eingangs genannten vielfältigen kommunalen Herausforderungen:

1. Der Bedarf an effektiven und effizienten Lösungen für urbane Probleme nimmt kontinuierlich zu. Wir müssen anerkennen, dass die komplexen und miteinander vernetzten Herausforderungen unserer Zeit neue Ansätze für die Zusammenarbeit innerhalb und zwischen Organisationen sowie mit Bürgerinnen und Bürgern und Unternehmen erfordern.
2. Angesichts der zunehmenden Komplexität und Anzahl der Probleme ist es unerlässlich, eine bürgerzentrierte Problemverfolgung sowie bürgerzentrierte Lösungsvorschläge zu integrieren. Um nicht von Ideen überwältigt zu werden, ist es entscheidend, tragfähige Lösungen für echte Probleme zu identifizieren und umzusetzen.

Dieser Artikel liefert Belege für die Existenz eines potenziellen Grundbausteins für (europäische) Smart Cities durch die Einbeziehung neu entstehender und hauptsächlich technologiegetriebener partizipativer Elemente. Dies könnte dazu beitragen, den Diskurs über die gemeindeübergreifende Zusammenarbeit in Europa voranzutreiben: Nicht nur Smart-City-Lösungen als solche könnten übertragbar sein, sondern auch Wege, durch partizipative Prozesse wie Veranstaltungen lokal passende Lösungen zu generieren.

Der vorgeschlagene Rahmen zur Strukturierung dieser Phänomene sollte zu Folgendem führen: a) verstärkter wissenschaftlicher Forschung zu diesen Beteiligungsformen, um die Analyse von real existierenden Beteiligungsprozessen zu fördern, und b) der Entwicklung potenziell universeller Softwarelösungen für die Steuerung partizipativer Prozesse. So bietet beispielsweise das Bundesland Nordrhein-Westfalen allen Kommunen eine kostenlose Mitgliedschaft in einer zentralen Beteiligungsplattform an, um die Implementierungskosten in den Städten zu senken. Wie könnten europäische Open-Source-Softwarelösungen für partizipative Prozesse aussehen?

Es ist allerdings entscheidend, anzuerkennen, dass auf lokaler Ebene noch viel Arbeit zu leisten ist, um das Potenzial dieser partizipativen Elemente voll auszuschöpfen. Die lokalen Verwaltungen müssen in den Aufbau der notwendigen Infrastruktur und die Förderung einer Beteiligungskultur in Gemeinden investieren. Dazu gehört die Schulung und Weiterbildung von kommunalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie der Öffentlichkeit, um eine effektive Beteiligung und Nutzung partizipativer Plattformen und Prozesse zu gewährleisten. Darüber hinaus müssen die lokalen Behörden potenzielle Hindernisse wie die digitale Spaltung überwinden und sicherstellen, dass alle Bürgerinnen und Bürger gleichberechtigten Zugang zu diesen partizipativen Instrumenten haben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Erfolg dieser Initiativen stark von der Bereitschaft und Fähigkeit der lokalen Verwaltungen abhängt, diese neuen partizipativen Elemente in ihre bestehenden Strukturen zur Steuerung zu integrieren. Dies kann eine Überarbeitung der lokalen Politik, eine Neuzuweisung von Ressourcen und den Aufbau neuer Partnerschaften mit verschiedenen Interessengruppen, darunter Unternehmen des privaten Sektors und Nichtregierungsorganisationen, erfordern. Durch die Bewältigung dieser Herausforderungen auf lokaler Ebene können europäische Städte ein integrativeres und kooperativeres Umfeld schaffen, was letztlich zu einer effektiveren und nachhaltigeren Stadtentwicklung führt.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Mit Blick auf Entwicklungen rund um das EU-Programm „Digital Europe“, aber auch technologische Entwicklungen, etwa im Bereich der künstlichen Intelligenz, spielt die nationale Umsetzung europäischer Richtlinien und Förderinstrumente in den EU-Mitgliedstaaten eine wichtige Rolle. Wie die Implementierung nachhaltiger, digitaler Stadtentwicklung in den EU-Mitgliedstaaten jeweils möglich ist und wie die lokale Ebene EU-weit befähigt werden kann, die digitale Transformation im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung voranzutreiben, erfordert einen interkommunalen Austausch über Grenzen hinweg. Neben dem Wissenstransfer zu innovativen und bewährten Praktiken digitaler Stadtentwicklung in anderen europäischen Ländern bietet die Vernetzung stabile Partnerschaften, kollegiale Beratung und Möglichkeiten zum fachzentrierten Austausch über replizierbare Projekte. Sie kann zudem die Basis für gemeinsame Anträge bei EU-Förderprogrammen sein.

Die Erfahrungen aus dem Projekt bieten wertvolle Impulse für zukünftige Vorhaben im Bereich der europäischen kommunalen Zusammenarbeit und Smart Cities. Die dynamischen Entwicklungen auf EU-Ebene verdeutlichen die Vielzahl an Anknüpfungspunkten für Kommunen und die Bedeutung grenzüberschreitender Kooperationen. Es existiert bereits ein breites Spektrum an Initiativen, Netzwerken und Projekten, die deutschen Kommunen als wertvolle Ressourcen dienen können. Jedoch ist die Nutzung dieser Ressourcen trotz zahlreicher positiver Effekte keine Selbstverständlichkeit für Kommunen: Personelle, finanzielle und zeitliche Engpässe, personelle Diskontinuitäten sowie politischer Widerstand können einige der Gründe sein, die eine erfolgreiche Zusammenarbeit von Kommunen in Europa erschweren. Um ihr Potenzial voll ausschöpfen zu können, ist es notwendig, die Kommunen durch übergreifende Veranstaltungen zu begleiten, die nicht nur thematisch von Interesse sind, sondern auch die Vernetzung untereinander fördern. Die Auswahl der Themen für solche Veranstaltungen sollte sich eng an den Bedarfen der Kommunen orientieren, um das Engagement sicherzustellen, aber auch die Umsetzung von Ideen und Maßnahmen vor Ort zu erleichtern.

Neben finanzieller und thematischer Unterstützung gibt es weitere Aspekte, die zukünftige Förder- und Netzwerkangebote verstärkt berücksichtigen können:

- **Politische Unterstützung** ist wichtig für den Erfolg aller Vernetzungsanstrengungen. Die gelegentliche Anwesenheit des Bürgermeisters oder der Bürgermeisterin kann dies unterstreichen. Bestehende Städtepartnerschaften sind hilfreich, um die politische Unterstützung zu erhalten.
- **Organisatorische Unterstützung** ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für die kommunale Zusammenarbeit. Dazu zählen die Organisation, Begleitung und Nachbereitung von Austauschterminen durch eine Programmkoordination. Zum einen fehlen vielen Kommunen die Ressourcen, die zum Teil aufwändigen Abstimmungsprozesse selber zu koordinieren. Zum anderen zeigt sich, dass sich die Kommunen durch eine externe Moderation auf die vereinbarten Inhalte konzentrieren und konkrete Ziele ein- und festgehalten werden können. Zumindest zu Beginn, aber auch dauerhaft trägt diese Art der Unterstützung dazu bei, dass Smart-City-Kooperationen zwischen europäischen Kommunen erfolgreich sind.

Das Projekt „Smart Cities befähigen: Handlungsansätze zur europäischen Vernetzung“ hat darüber hinaus verdeutlicht, dass Kommunen europaweit vor sehr ähnlichen Herausforderungen stehen, jedoch unterschiedliche Lösungsansätze entwickeln. Ein intensiver Wissens- und Erfahrungsaustausch ist daher entscheidend, um gemeinsame Ziele schneller zu erreichen. Auch der Austausch konkreter technischer Lösungen ist möglich. Die EU bietet hierfür einen gemeinsamen Rahmen, der den Umgang mit unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen erleichtert. Der Aufbau gemeinsamer Infrastrukturen ist somit nicht nur notwendig, sondern auch machbar – und das über nationale Grenzen hinweg. Es bedarf daher auch weiterhin einer gezielten Förderung der Beteiligung deutscher Kommunen an gemeinsamen europäischen digitalen Infrastrukturen. Ansätze, verbesserte Rahmenbedingungen für deutsche Kommunen zu schaffen, um sich an europäischen Smart-City-Initiativen zu beteiligen, sollten folgende Aspekte in den Blick nehmen:

- **Strategische Mitwirkung in europäischen Diskursen stärken:** Das Feld der digitalen urbanen Transformation in Deutschland wird wesentlich durch Entwicklungen auf europäischer Ebene geprägt. Hier ist es zentral, dass Deutschland in den entsprechenden Diskursen auf europäischer Ebene präsenter wird und sich strategisch einbringt. Dies gilt umgekehrt auch für die Kommunikation und Bekanntmachung deutscher Smart-City-Entwicklungen auf europäischer Ebene.
- **Zugänglichkeit zu konkreten Lösungen stärken:** Neben der Vernetzung zeigt sich, dass Kommunen europaweit vor ähnlichen Herausforderungen stehen. Neben dem Austausch von Wissen und Erfahrungen erscheint es daher notwendig, auch konkrete Lösungen EU-weit verfügbar zu machen, sodass gerade kleinere und mittlere Kommunen von den bestehenden Erfolgen profitieren können. Hier kann der deutsche Ansatz, öffentlich geförderte Smart-City-Maßnahmen als Open-Source-Software zur Verfügung zu stellen, als gutes Beispiel für nachhaltige und effiziente Nachnutzung dienen.
- **Teilnahme kleiner und mittlerer Kommunen an europäischen Initiativen stärken:** Die Relevanz von Entwicklungen auf europäischer Ebene für das Feld der digitalen urbanen Transformation spiegelt sich nicht unbedingt im Handeln kleiner und mittlerer Kommunen in Deutschland wider. Vor diesem Hintergrund ist eine weitere Förderung von Vernetzungs- und Informationsveranstaltungen relevant, zum Beispiel in Zusammenarbeit mit kommunalen Spitzenverbänden. Daneben ist es auch wichtig, gut aufbereitete Informationsmaterialien gezielt zur Verfügung zu stellen.

Auch in Zukunft sollten Programme initiiert werden, die die kommunale Vernetzung in der EU aktiv fördern und begleiten. Zudem sollten die entstehenden Partnerschaften und Kooperationen verstetigt werden, um Kommunen zu befähigen, auch langfristig Herausforderungen der digitalen urbanen Transformation im Sinne einer integrierten und nachhaltigen Stadt- und Regionalentwicklung zu adressieren.

## Literaturverzeichnis

Bauriedl, S., 2018: Smart-City-Experimente: Normierungseffekte in Reallaboren. In: Bauriedl, S.; Strüver, A. (Hrsg.): Smart City. Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten. Bielefeld: 87–98.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2017: Webbasierte Medien in der Stadtentwicklung: Bürgerbeteiligung und Bürgerengagement in der digitalen Gesellschaft. BBSR-Online-Publikation 28/2017. Bonn. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2017/bbsr-online-28-2017-dl.pdf;jsessionid=4C2D6553EDCFEA89C8030ACE8FF3D2B5.live21322?blob=publicationFile&v=1> [abgerufen am 07.07.2024].

Bibri, S., 2021: Data-driven smart sustainable cities of the future: An evidence synthesis approach to a comprehensive state-of-the-art literature review. Sustainable Futures 3: 100047. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2021.100047>.

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Hrsg.), 2019: Europäische Vernetzung - ein Treiber für die Entwicklung vor Ort. Ideen und Ansätze für Kommunen, wie europäische Vernetzung gelingen kann. MORO Praxis 14. Berlin.

Cardullo, P., 2020: Citizens in the ‚Smart City‘. Participation, Co-production, Governance. London.

Cardullo, P.; Kitchin, R., 2019: Being a ‚Citizen‘ in the Smart City: Up and Down the Scaffold of Citizen Participation in Dublin, Ireland. GeoJournal, 84. Jg. (1): 1–13.

Codagnone, J., 2024: GovTech Momentum: Revolutionizing Public Administration. <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/govtechconnect/news/key-drivers-govtech-growth> [abgerufen am 26.03.2025].

DHBW – Duale Hochschule Baden-Württemberg, 2024: Intersectoral School of Governance Baden-Württemberg. Zugriff: <https://www.isog.dhbw.de/en/> [abgerufen am 07.08.2024].

DIN e.V. (Hrsg.), 2023: Technologie und Mensch in der Kommune von morgen. Impulspapier III zu Normen und Standards – Smart City. Zugriff: <https://www.din.de/resource/blob/917304/37e0005bc95a98cbe3e1aa23ead45e06/smart-cities-impulspapier-iii-2023-web-final-data.pdf> [abgerufen am 07.08.2024].

Engelbert, J.; van Zoonen, L.; Hirzallac, F., 2019: Excluding Citizens from the European Smart City: The Discourse Practices of Pursuing and Granting Smartness. Technological Forecasting and Social Change 142: 347–353.

EU – European Union, 2019: Directive (EU) 2019/1024 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on open data and the re-use of public sector information (recast). Zugriff: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32019L1024> [abgerufen am 14.02.2025].

Gill, A. S., 2024: Can cooperation trump tech wars and help build a better world? UN has an answer. HandelsblattJournal: Eine Sonderveröffentlichung von Euroforum Deutschland 02/2024: 16–17. Zugriff: <https://veranstaltungen.handelsblatt.com/journal/pdf/P6200185.pdf> [abgerufen am 07.08.2024].

Hessisches Ministerium für Digitalisierung und Innovation, 2025: Geschäftsstelle Smarte Region. Wer wir sind. Zugriff: <https://www.smar-te-region-hessen.de/geschaeftsstelle/wer-wir-sind/> [abgerufen am 14.02.2025].

Hviid Trier, S.; Jenkins, T., 2020: Participatory Sensing in the Speculative Smart City. Zugriff: [https://pure.itu.dk/ws/portalfiles/portal/85541711/Participatory\\_Sensing\\_in\\_the\\_Speculative\\_Smart\\_City.pdf](https://pure.itu.dk/ws/portalfiles/portal/85541711/Participatory_Sensing_in_the_Speculative_Smart_City.pdf) [abgerufen am 13.05.2025].

Kahlenborn, W.; Janßen, P.; Weidner-Jashi, M., 2023: Smart Cities befähigen (#vernetztinEuropa). Auf dem Weg zur digitalen Souveränität für Kommunen: Europäische Strategien und Regelungen. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 37/2023. Bonn.

KOM – European Commission, 2020: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A European Strategy for data. Zugriff: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2023: Proposal for a European Interoperability Framework for Smart Cities and Communities (EIF4SCC). Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/proposal-european-interoperability-framework-smart-cities-and-communities-eif4scc> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2024a: EU Missions to address climate change in cities and regions. Luxembourg. Zugriff: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/04c8d003-6818-476f-8d15-cb54f4aa97e5\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/04c8d003-6818-476f-8d15-cb54f4aa97e5_en) [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2024b: European Data Governance Act. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2024c: Funding for Digital in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/funding-digital> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2024d: The Cybersecurity Strategy. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-strategy> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025a: 2014-2020 European structural and investment funds. Zugriff: [https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/funding-management-mode/2014-2020-european-structural-and-investment-funds\\_en](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/funding-management-mode/2014-2020-european-structural-and-investment-funds_en) [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025b: About the Digital Markets Act. Zugriff: [https://digital-markets-act.ec.europa.eu/about-dma\\_en](https://digital-markets-act.ec.europa.eu/about-dma_en) [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025c: AI Act. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025d: Data Act explained. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/data-act-explained> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025e: Digital Europe Programme (DIGITAL). Zugriff: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/digital> [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025f: EU Mission: Climate-Neutral and Smart Cities. Zugriff: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en) [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025g: European Innovation Partnerships (EIPs). Zugriff: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/past-research-and-innovation-policy-goals/open-innovation-resources/european-innovation-partnerships-eips\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/past-research-and-innovation-policy-goals/open-innovation-resources/european-innovation-partnerships-eips_en) [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025h: Horizon Europe. Zugriff: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en) [abgerufen am 14.02.2025].

KOM – European Commission, 2025i: The Digital Services Act. Ensuring a safe and accountable online environment. Zugriff: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act_en) [abgerufen am 14.02.2025].

Libbe, J.; Lange, K., 2023: Smart Cities befähigen (#vernetztinEuropa). Analyse kommunaler Vernetzungsansätze im Handlungsfeld digitale Transformation. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 36/2023. Bonn.

Mariën, I.; Prodnik, J. A., 2014: Digital Inclusion and User (Dis)Empowerment: a Critical Perspective. Info 16: 35–47.

Samen Meten Utrecht, o. J.: Samen Meten Utrecht. Zugriff: <https://samenmetenutrecht.nl/> [abgerufen am 13.05.2025].

Schüle, R.; Güleş, O.; Räuchle, C.; Schweitzer, E., 2021: Digitale Gerechtigkeit in der Smart City. Ein Referenzrahmen für kommunale Digitalisierungsstrategien. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Analysen KOMPAKT 10/2021. Bonn.

Selle, K., 2017: Partizipation 8.0 – Bürgerinnen und Bürger in Prozessen der Stadtentwicklung. IzR – Informationen zur Raumentwicklung, 45. Jg. (6): 12–24.

Sofia Municipality, 2020: The Digitalization, Innovation and Economic Development department of Sofia Municipality. Zugriff: <https://innovativesofia.bg/en/> [abgerufen am 13.05.2025].

Sofia Municipality, 2021: Innovative Sofia to Apply a Specially Developed Methodology for Assessment of Projects in the Field of Digitalization and Intelligent Urban Solutions. Zugriff: <https://innovativesofia.bg/en/news/innovative-sofia-to-apply-a-specially-developed-methodology-for-assessment-of-projects-in-the-field-of-digitalization-and-intelligent-urban-solutions/> [abgerufen am 13.05.2025].

Stadt Wien, Rathaus, o. J.a: Vienna is the European Capital of Democracy. Zugriff: <https://www.wien.gv.at/english/politics-administration/european-capital-of-democracy.html> [abgerufen am 13.05.2025].

Stadt Wien, Rathaus, o. J.b: Smart Klima City Strategie Wien. Zielbereiche: Beteiligung, Engagement & Kultur. Zugriff: <https://www.wien.gv.at/spezial/smartklimacitystrategie/zielbereiche/beteiligung-engagement-und-kultur/> [abgerufen am 13.05.2025].

Yasuoka, M., 2023: How Citizens Participation Begin and Continue in Developing Smart Cities. In: Streitz, N. A.; Konomi, S. (Hrsg.): Distributed, Ambient and Pervasive Interactions: HCII 2023. Frankfurt am Main, Fukuoka: 182–192. Zugriff: [https://rucforsk.ruc.dk/ws/portalfiles/portal/100481748/HCII\\_PDSmartCity\\_2023.pdf](https://rucforsk.ruc.dk/ws/portalfiles/portal/100481748/HCII_PDSmartCity_2023.pdf) [abgerufen am 13.05.2025].