

# Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte der Smart City

Wie digitale Lösungen Wirtschaftsstandorte stärken

Sandra Wagner-Endres, Felix Zierz, Nedo Bartels, Anna Theobald

## 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, Risikoversorge und Verkehr“  
Jakob Schackmar  
jakob.schackmar@bbr.bund.de

### Autorinnen und Autoren

Koordinierungs- und Transferstelle Modellprojekte Smart Cities:  
Sandra Wagner-Endres, Felix Zierz  
Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)  
wagner-endres@difu.de

Nedo Bartels, Anna Theobald  
Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE  
nedo.bartels@iese.fraunhofer.de

### Redaktion

Koordinierungs- und Transferstelle Modellprojekte Smart Cities:  
Dorothee Fricke, DLR Projektträger

### Stand

Februar 2026

### Satz und Layout

Koordinierungs- und Transferstelle Modellprojekte Smart Cities:  
Sebastian Blunk, DLR Projektträger

### Druck

MKL Druck GmbH & Co. KG, Ostbevern  
Gedruckt auf Recyclingpapier

### Bestellungen

publikationen.bbsr@bbr.bund.de; Stichwort: Regionalwirtschaftliche Effekte Smart City

### Bildnachweis

Titelbild: francescorizzato – stock.adobe.com

S. 14: Smart Zwönitz; S. 16: Z Visuals; S. 20: Lucas Günzel / Drehteam GmbH; S. 22: Karin Wessel; S. 45: Dirk Rückschloß



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung-Share Alike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers und der Weitergabe unter gleichen Bedingungen die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. Nähere Informationen zu dieser Lizenz finden sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>. Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen erfordert gegebenenfalls weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

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

Abt, J., Bartels, N., Theobald, A., Wagner-Endres, S. 2026: Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte der Smart City: Wie digitale Lösungen Wirtschaftsstandorte stärken. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Bonn.  
<https://doi.org/10.58007/62za-ch16>

DOI 10.58007/62za-ch16  
ISBN 978-3-98655-174-2

Bonn 2026

# Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte der Smart City

Wie digitale Lösungen Wirtschaftsstandorte stärken

Das Projekt des Förderprogramms „Modellprojekte Smart Cities“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>1 Hintergrund, Ziel und Methodik</b>	<b>6</b>
<b>2 Was sind indirekte regionalwirtschaftliche Effekte?</b>	<b>8</b>
<b>3 Stand der Forschung</b>	<b>9</b>
<b>4 Auswahl der Fallstudien</b>	<b>12</b>
<b>5 Analyse ausgewählter Maßnahmen</b>	<b>13</b>
5.1 Digitales Gründer- und Innovationszentrum Buntspeicher   MPSC Zwönitz	14
5.2 Jena Digital Innovation Hub (JEDI)   MPSC Jena	16
5.3 Daten:Raum:Freiburg und Connected Participation   MPSC Freiburg	18
5.4 MINT-Nachwuchsförderung   MPSC Osnabrück	20
5.5 Smarte Infrastruktur   MPSC Linz am Rhein	22
<b>6 Was sich aus den Fallstudien ableiten lässt</b>	<b>24</b>
<b>7 Arbeitshilfe und Checkliste für die Praxis</b>	<b>32</b>
7.1 Output: Direkte Ergebnisse erfassen	33
7.2 Outcome: Wirkungen systematisch einordnen	36
7.3 Impact: Langfristige Effekte überzeugend darstellen	39
7.4 Die Checkliste für die Praxis	42
<b>8 Zentrale Ergebnisse</b>	<b>46</b>
<b>Literatur</b>	<b>47</b>
<b>Anhang</b>	<b>49</b>

# Zusammenfassung

Die Studie geht der Frage nach, welche indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte kommunale Smart-City-Maßnahmen im Rahmen des Programms „Modellprojekte Smart Cities“ (MPSC) haben und wie diese Effekte von den beteiligten Akteuren begründet und kommuniziert werden. Während direkte Effekte, wie verbesserte kommunale Dienstleistungen, Ressourcenschutz oder datenbasiertes Planen, zunehmend sichtbar sind, bleibt ein anderer Wirkungsbereich oft unklar: indirekte regionalwirtschaftliche Effekte, wie eine gesteigerte Attraktivität des Standorts, ein verbessertes Image oder neue Formen der Zusammenarbeit. Diese Effekte sind schwer zu erfassen und zu kommunizieren, spielen aber eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Smart-City-Maßnahmen politisch zu legitimieren und langfristig zu sichern.

Vor diesem Hintergrund zeigt die Studie anhand ausgewählter Fallbeispiele – vom Gründerzentrum bis zur smarten Infrastruktur –, welche indirekten Effekte in der Praxis wahrgenommen oder angenommen werden und wie sie argumentativ genutzt werden. Im Mittelpunkt stehen dabei nicht nur die Effekte selbst, sondern vor allem die Narrative und Begründungsmuster, mit denen Akteure aus Verwaltung, Politik und Praxis diese Wirkungen gegenüber unterschiedlichen Zielgruppen darstellen. Methodisch basiert die Untersuchung auf einer vertieften qualitativen Analyse von fünf MPSC-Maßnahmen. Diese Auswertung wird ergänzt durch Literatur- und Dokumentenanalysen sowie leitfadengestützte Interviews mit lokalen Akteuren.

## Kernerkenntnisse der Untersuchung sind:

- Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte sind ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz und langfristige Fortführung von Projekten – auch wenn sie sich nur begrenzt messen lassen.
- In den Fallstudien zeigen sich typische Argumentationsmuster, mit denen Kommunen diese Effekte unterschiedlichen Zielgruppen nachvollziehbar vermitteln.

- Die Ergebnisse legen nahe, dass eine gezielte Kommunikation solcher Effekte politische Entscheidungen und Planungen zur Verstetigung von Projekten unterstützen kann.

Die Studie stellt eine praxisorientierte, qualitativ fundierte Argumentationshilfe bereit. Sie bündelt Narrative und Wirkpfade aus Literatur, Dokumenten und Interviews, zeigt Formulierungsbausteine je Zielgruppe und benennt Ansatzpunkte für eine Indikatorik, um indirekte Effekte nachvollziehbarer zu kommunizieren – ohne für alle Wirkungen einen quantitativen Nachweis zu beanspruchen. Kommunen bietet die Studie folgende Mehrwerte:

- **Mehr Argumentationssicherheit:** Typische Narrative und Formulierungsbausteine für verschiedene Zielgruppen, wie Politik, Wirtschaft, Bürgerinnen und Bürger
- **Anregungen zur Wirkungsmessung:** Ansätze zur Argumentation und Darstellung indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte
- **Handlungsempfehlungen für die eigene Kommunikation:** Anleitung zur Entwicklung von Argumentationslinien, die Smart-City-Vorhaben nicht nur technologisch, sondern als Instrumente aktiver Regional- und Standortentwicklung begründen

Konkret wird den Kommunen eine Checkliste (s. Kapitel 7) mit Satzschablonen und Reflexionsfragen zur Verfügung gestellt, die für die Bewertung, Kommunikation und gegebenenfalls Verstetigung indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte genutzt werden kann. Damit soll ein Beitrag geleistet werden, ökonomische Aspekte digitaler Stadtentwicklungsprojekte bei Einsatz- und Verstetigungsentscheidungen nachvollziehbarer einzuordnen – insbesondere an der Schnittstelle von Stadtentwicklung, regionaler Ökonomie und digitaler Innovation.

# 1 Hintergrund, Ziel und Methodik

Die digitale Transformation gewinnt in deutschen Kommunen zunehmend an strategischer Bedeutung. Das MPSC-Programm bietet einen Förderrahmen, der nicht nur technische Innovationen voranbringt, sondern auch datenbasierte Planung, verbesserte kommunale Services und ressourcenschonende Prozesse ermöglicht. Während zu direkten Effekten kommunaler Smart-City-Maßnahmen bereits belastbarere Dokumentationen und Evaluationen vorliegen, werden indirekte regionalwirtschaftliche Effekte bislang seltener explizit untersucht und kommuniziert. Dazu gehören etwa die Verbesserung der Standortqualität, die Stärkung lokaler Innovationscluster oder die Förderung neuer Kooperationsformen. Dies liegt darin begründet, dass indirekte regionalwirtschaftliche Effekte häufig nicht anhand von Key Performance Indicators (KPI) nachweisbar sind. Gerade für Kommunen, die über Einsatz, Priorisierung oder Verstetigung von Smart-City-Maßnahmen entscheiden, ist das Verständnis solcher Effekte relevant.

Diese Studie schließt hier eine Forschungslücke: Sie fragt nach indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten, analysiert ausgewählte Beispiele und erforscht Argumentationsmuster, mit denen indirekte regionalwirtschaftliche Effekte für die Begründung und Verstetigung von Smart-City-Maßnahmen eingebracht werden.

Ziel der Studie ist es, indirekte regionalwirtschaftliche Effekte von Smart-City-Maßnahmen und deren argumentative Begründungslinien herauszuarbeiten. Sie richtet sich an kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger sowie Projektverantwortliche, die Smart-City-Projekte verstetigen wollen und hierfür nachvollziehbare Argumentationslinien benötigen. Auf Basis einer qualitativen Analyse wurden fünf als MPSC geförderte Kommunen vertieft untersucht. Neben Projektdokumenten flossen Interviews mit lokalen Schlüsselakteuren ein, um praktische Erfahrungen, wahrgenommene Effekte und kommunikativ eingesetzte Narrative möglichst realitätsnah abzubilden. Die qualitative Anlage der Studie erlaubt es, beobachtete Effekte, Wirkannahmen

und Argumentationsmuster systematisch herauszuarbeiten; sie zielt jedoch nicht auf einen quantitativen Kausalnachweis einzelner Wirkungen ab.

Um nachvollziehbare und empirisch informierte Aussagen zu indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten und Wirkannahmen zu gewinnen, wurde die Untersuchung anhand eines dreistufigen, theorie- und praxisgeleiteten Forschungsansatzes durchgeführt: Basierend auf einer Einordnung des Begriffs „indirekte regionalwirtschaftliche Effekte“ (s. Kapitel 2) wurde zunächst eine systematische Literaturrecherche zu indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten von Smart-City-Maßnahmen durchgeführt (s. Kapitel 3). Dabei wurden wissenschaftliche Studien, Evaluationen und praxisorientierte Berichte ausgewertet, um zentrale Argumentationslinien und Handlungsfelder zu identifizieren. Die gefundenen indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte wurden anschließend anhand des etablierten Standortfaktorenmodells nach Grabow et al. (1995) klassifiziert, um eine strukturierte Einordnung entlang ökonomischer Standortdeterminanten zu ermöglichen. Im zweiten Schritt erfolgte die Auswahl geeigneter Untersuchungsfälle (s. Kapitel 4). Dazu wurde die Maßnahmendatenbank ([smart-city-dialog.de](http://smart-city-dialog.de)) systematisch nach Maßnahmen durchsucht, die den zuvor identifizierten Handlungsfeldern (z. B. Wirtschaft, Tourismus, Wissenschaft und Forschung, Bildung und Arbeit) und Effekten (z. B. Standortattraktivität, Geschäftsmodell, Ressourceneffizienz, Versorgungssicherheit) zugeordnet werden konnten. Aus einer Vorauswahl von bis zu 30 Maßnahmen wurden nach Validierung durch Kurzinterviews mit Projektverantwortlichen fünf Fälle final ausgewählt (s. Anhang).

Abschließend wurden die ausgewählten Maßnahmen in vertieften Fallstudien analysiert (s. Kapitel 5). Neben einer Dokumenten- und Internetrecherche standen leitfadengestützte Interviews mit Projektverantwortlichen im Mittelpunkt. Diese zielten auf die Erhebung angestrebter und beobachteter indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte und eingesetzter Argumentationsmuster ab. Die Auswer-

tung diente der Konsolidierung typischer Narrative sowie ihrer Wirkung auf Standortfaktoren (s. Kapitel 6).

Die Ergebnisse sollen kommunalen Entscheidungsträgerinnen und -trägern eine qualifizierte Grundlage bieten, um ökonomische Potenziale digitaler Stadtentwicklungsprojekte bei Entscheidungen über deren Einsatz, Weiterentwicklung und Verstetigung systematisch sichtbar zu machen und zu berücksichtigen. Hierfür wurde eine praxisorientierte Arbeitshilfe erarbeitet, die Kommunen dabei unterstützt, mögliche Folgewirkungen digitaler Maßnahmen nachvollziehbar einzuordnen und in strategische Abwägungsprozesse einzubeziehen (s. Kapitel 7). Für die Anwendung in der kommunalen Praxis

wurden konkrete Beispiele, Formulierungshilfen für die Darstellung ökonomischer Aspekte sowie Reflexionsfragen entwickelt. Die Checkliste in Kapitel 7.4 unterstützt Projektverantwortliche dabei, die Ergebnisse strukturiert auf die eigene Kommune und ihre jeweiligen Entscheidungsbedarfe zu übertragen.

Die vorliegende Studie ist Teil der MPSC-Begleitforschung. Sie steht in engem Zusammenhang mit weiteren Veröffentlichungen des BBSR zur Digitalisierung im kommunalen Raum. Dazu zählt insbesondere die Studie „Kooperationen zur Umsetzung von Smart-City-Projekten“ (Ringwald et al. 2024), die Formen interorganisationaler Zusammenarbeit und deren Auswirkungen auf Geschäfts- und Betreibermodelle untersucht.



*Die Studie richtet sich an kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger sowie Projektverantwortliche, die Smart-City-Projekte verstetigen wollen und hierfür nachvollziehbare Argumentationslinien benötigen.*



## 2 Was sind indirekte regionalwirtschaftliche Effekte?

Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte bezeichnen ökonomische Wirkungen, die nicht unmittelbar durch Stadtentwicklungs- oder Wirtschaftsförderungsmaßnahmen selbst ausgelöst werden. Sie entstehen über Veränderungen von Standortfaktoren wie Erreichbarkeit, Zusammenarbeit oder Image. Im Kontext kommunaler Smart-City-Maßnahmen betreffen sie insbesondere solche Entwicklungen, die nicht direkt aus Investitionen oder dem Betrieb technischer Systeme resultieren, etwa Auftragsvergaben oder kurzfristige direkte Beschäftigungseffekte, sondern durch Veränderungen in der Nutzung, Wahrnehmung und Organisation städtischer Räume und Prozesse entstehen. Dazu zählen unter anderem verbesserte Standortbedingungen, positive Standortimageeffekte, neue Kooperationsbeziehungen oder innovationsbezogene Netzwerke. Der Begriff „regionalwirtschaftlich“ beschreibt eine Wirkung, die über eine einzelne Kommune hinausgeht und sich auf das funktionale Umland beziehungsweise die (Stadt-)Region entfaltet. Damit richtet sich die Betrachtung auf die Region als Wirtschafts-, Verflechtungs- und Lebensraum. Die Literatur weist darauf hin, dass viele Wirkungen erst im Zusammenspiel technischer, sozialer und räumlicher Komponenten entstehen und deshalb nicht allein über klassische Leistungsindikatoren erfassbar sind (vgl. Abt et al. 2024). Vielmehr geht es um qualitative und zeitversetzt eintretende Veränderungen – etwa in der Nutzung öffentlicher Räume, in neuen Routinen der Zusammenarbeit oder einer verbesserten Außenwahrnehmung.

Darüber hinaus wirken Smart-City-Maßnahmen nicht nur technisch-operativ, sondern auch diskursiv und symbolisch. Die strategische Positionierung einer Stadt als „smart“ kann demnach gezielt zur Standortimagebildung, zur Erhöhung der Standortattraktivität oder zur Einbindung in überregionale Innovationsnarrative genutzt werden (vgl. Bauriedl/Strüver 2017). Dies kann – je nach Kontext und Anschlussfähigkeit an reale Entwicklungen – mittelbare ökonomische Relevanz entfalten, etwa bei Ansiedlungsentscheidungen, der Fachkräftegewinnung oder neuen Kooperationen.

Zusammenfassend lassen sich indirekte regionalwirtschaftliche Effekte im Kontext kommunaler Smart-City-Maßnahmen als mittelbare, oft qualitativ geprägte oder zeitlich versetzte ökonomische Folgen verstehen. Sie entstehen weniger durch einzelne, unter anderem technische, bauliche oder Governance-Lösungen als vielmehr durch deren strukturelle, räumliche und kommunikative Einbettung. Um kommunale Einsatz-, Priorisierungs- und Verstetigungsentscheidungen treffen zu können, ist es daher sinnvoll, auch diese weniger greifbaren positiven Effekte systematisch zu erfassen und argumentativ nutzbar zu machen. Solche Effekte lassen sich häufig eher als plausible mittelbare Beiträge oder beobachtete Entwicklungen beschreiben als im engeren Sinne einer einzelnen Maßnahme zurechnen.

### 3 Stand der Forschung

Anhand der Literaturrecherche wurde der aktuelle Forschungsstand zu indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten von Smart-City-Maßnahmen erfasst und die konzeptionellen Grundlagen für die systematische Fallstudienwahl und -untersuchung erarbeitet. Die Literaturrecherche zeigt, dass indirekte regionalwirtschaftliche Effekte von Smart-City-Maßnahmen anhand verschiedener Standortfaktoren beschrieben und plausibilisiert werden. Diese umfassen Argumente im Bereich „Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke“: Smart-City-Maßnahmen fördern laut Literatur insbesondere Kooperationsbeziehungen, kreative Planungsprozesse und digitale Geschäftsmodelle, die wiederum die regionale Innovationsfähigkeit stärken.

Auch im Bereich „unternehmensorientierte Infrastruktur“ sind Effekte darstellbar. Hierzu zählen effektive und effiziente digitale Dateninfrastrukturen oder intelligentes Verkehrsmanagement. Diese Maßnahmen werden häufig mit einer ver-

besserten Standortattraktivität, erhöhten Effizienzpotenzialen und neuen Nutzungsmöglichkeiten städtischer Räume begründet.

Im Bereich „Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten“ wird betont, dass Smart-City-Ansätze einen Wandel hin zu agilen, innovationsbereiten Verwaltungskulturen begünstigen und gleichzeitig das Vertrauen sowie die Beteiligungsbereitschaft der Bevölkerung fördern können. Auch dies wird als positiver Standortfaktor gewertet. Die indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte sind dabei kontextabhängig und können je nach Ausgangslage und Umsetzung ambivalent ausfallen.

Weitere indirekte Effekte finden sich im Kontext von Umweltqualität, Wohnstandortattraktivität sowie Image- und Symbolwirkungen. Smart-City-Projekte werden in der Literatur vielfach als Ausdruck kommunaler Modernisierungsfähigkeit interpretiert, mit potenziellen Effekten auf die Außenwahrnehmung, das Standortimage und das Investitionsklima.

Standortfaktor	Argumentationslinie
Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke	Smart-City-Maßnahmen, die auf digitale Beteiligung und kollaborative Planung setzen, stärken die lokale Kooperationskultur und fördern sozial akzeptierte Entwicklungsprozesse (vgl. Benz/Martin 2022).
unternehmensorientierte Infrastruktur	Smart-City-Maßnahmen zum Aufbau einer unternehmensorientierten digitalen Infrastruktur (z. B. Open-Data-/Datenstrategien, Serviceportale oder intelligentes Verkehrsmanagement) verbessern digitale Verwaltungsleistungen für Unternehmen, optimieren das Verkehrsmanagement und unterstützen die Wertschöpfungspotenziale in der Region (vgl. Krins/Blauhut 2021).
Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten	Smart-City-Maßnahmen können die organisatorische Flexibilität und digitale Innovationsbereitschaft in Verwaltung und Stadtgesellschaft stärken. Damit fördern sie nicht nur eine moderne Governance-Kultur, sondern steigern auch die regionale Attraktivität für innovative Unternehmen und Fachkräfte (vgl. Kahl/Benz 2024).
Umweltqualität	Smart-City-Maßnahmen steigern die Umweltqualität, indem sie durch digitale Technologien Emissionen reduzieren, städtische Ökosysteme stärken und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beitragen (vgl. Friedli/Wäspi 2024).

**Tabelle 1:** Standortfaktoren und daraus abgeleitete Argumentationslinien | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

Die abgeleiteten Argumentationslinien liefern Hinweise darauf, in welchen Handlungsfeldern Smart-City-Maßnahmen indirekte regionalwirtschaftliche Effekte entfalten können. Sie beschreiben damit nachvollziehbare Wirkzusammenhänge und qualitative Hinweise auf wirtschaftliche Effekte, ohne den Anspruch zu erheben, diese im Sinne robuster kausaler Wirkungsnachweise quantifizierbar zu belegen. Die nachfolgende Übersicht aller im Rahmen der Literaturlauswertung identifizierten Argumentationslinien – geordnet nach Oberka-

tegorien der Standortfaktorsystematik – dient als Grundlage für die Ableitung zentraler Wirkungsmuster und Argumentationslogiken, wie sie im weiteren Verlauf der Studie vertieft untersucht werden. Die Zuordnung bildet zugleich die Analysefolie für die Fallstudienauswertung (s. Kapitel 5). Aus den identifizierten Argumentationslinien wurden Schlüsselbegriffe (*kursive Schrift*) abgeleitet. Diese dienen als Suchraster für die systematische Recherche in der MPSC-Maßnahmendatenbank und zur Auswahl geeigneter Fallstudien.

Oberkategorie Standortfaktoren	Argumentationslinien	Referenz
<b>unternehmensorientierte Infrastruktur</b>	Smart-City-Maßnahmen zum Aufbau einer unternehmensorientierten digitalen Infrastruktur (z. B. Open-Data-/Datenstrategie oder Serviceportale) verbessern <i>digitale Verwaltungsleistungen für Unternehmen</i> , stärken die <i>sektorübergreifende Vernetzung</i> von Stadtverwaltung, Wirtschaft und Stadtgesellschaft und unterstützen damit die <i>Wertschöpfungspotenziale</i> in der Region.	Krins/Blauhut 2021
	Der Auf- und Ausbau digitaler <i>Dateninfrastrukturen</i> (LoRaWAN, Datenplattformen, Dashboards) verbessert kommunale Entscheidungs- und Steuerungsfähigkeit, fördert datengetriebene Wertschöpfung und erhöht die Zukunftsfähigkeit der Kommune.	Meigel 2019
	Die gezielte Förderung nachhaltiger Mobilität (z. B. datenbasiert gesteuerter ÖPNV und Radverkehr) führt zu verkehrlicher Entlastung, verbessert die urbane Lebensqualität und unterstützt eine nutzerorientierte, datengetriebene Stadtentwicklung.	Hüthig 2024
	Smarte Gütermobilität fördert die Revitalisierung von Stadtbrachen ehemaliger Güterumschlagsstandorte.	Dörr/Marsch/Toifl 2017
<b>Einnahmen und Kosten</b>	Smart-City-Maßnahmen können kommunale Mehreinnahmen und Kosteneinsparungen generieren, zum Beispiel durch <i>ressourcenschonende Entsorgung</i> , datengetriebene Überwachung oder digitale Verwaltungsservices.	Distel/Räuchle/Regnery 2024
	Smarte lokale Energiesysteme können die <i>Versorgungssicherheit</i> erhöhen.	Maier 2016
	Smart-City-Maßnahmen können Impulsgeber für innovationsgetriebene Unternehmensförderung sein.	Braumann/Weiss 2014
<b>Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke</b>	Digitalisierung und neue Technologien sind eine Chance für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung, aber auch für unternehmerische Innovationen und neue <i>Geschäftsmodelle</i> .	Küffmann 2020
	Smart-City-Maßnahmen, die auf digitale Beteiligung und kollaborative Planung setzen, stärken die lokale <i>Kooperationskultur</i> und fördern sozial akzeptierte Entwicklungsprozesse.	Benz/Martin 2022
	Smart-City-Maßnahmen schaffen neue Räume für kokreative Prozesse und stärken dadurch das regionale <i>Innovationsklima</i> .	Dembksi et al. 2020

Oberkategorie Standortfaktoren	Argumentationslinien	Referenz
<b>Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten</b>	Smart-City-Maßnahmen können die organisatorische Flexibilität und digitale <i>Innovationsbereitschaft</i> in Verwaltung und Stadtgesellschaft stärken. Damit fördern sie nicht nur eine moderne Governance-Kultur, sondern steigern auch die regionale Attraktivität für innovative Unternehmen und Fachkräfte.	Kahl/Benz 2024
	Smart-City-Maßnahmen, die Bürgerpartizipation und transparente Kommunikation fördern, stärken nicht nur das Vertrauen der Bevölkerung in öffentliche Entscheidungen, sondern verbessern auch das regionale <i>Innovationsklima</i> , die <i>digitale Kompetenz</i> und die <i>Kooperationsbereitschaft</i> .	Kahl/Benz 2024
<b>Wirtschaftsklima</b>	Smart-City-Maßnahmen entfalten wirtschaftsrelevante Wirkung nicht primär durch betriebswirtschaftliche Effizienz, sondern durch die Schaffung <i>gemeinwohlorientierter Mehrwerte</i> , die im Dialog zwischen Verwaltung, Politik und Stadtgesellschaft ausgehandelt und legitimiert werden.	Krins/Blauhut 2021
<b>Wohnen</b>	Smart-City-Maßnahmen leisten durch <i>barrierefreie</i> , nutzerzentrierte und emissionsreduzierende Angebote (z. B. Lotsensysteme für Sehbehinderte, intelligente Verkehrssteuerung und digitale Beteiligungsplattformen) einen Beitrag zur Lebensqualität und <i>sozialen Nachhaltigkeit</i> und machen urbane Räume insbesondere für vulnerable Gruppen besser zugänglich.	Benz/Martin 2022
<b>Standortimages, Traditionen</b>	Smart-City-Maßnahmen stärken die Außen- und Binnenwahrnehmung von Kommunen als digitale, innovative und lebenswerte Standorte und erzeugen positive Signalwirkungen in der Öffentlichkeit und bei Unternehmen (z. B. Leuchtturmprojekte).	Meigel 2019
<b>Umweltqualität</b>	Smart-City-Maßnahmen steigern die Umweltqualität durch technikgestützte <i>Emissionsvermeidung</i> und ermöglichen eine datenbasierte Anpassung an Klimafolgen wie Hitzeinseln oder Starkregenereignisse.	Friedli/Wäspi 2024
	Smart-City-Maßnahmen verbessern die Lebensqualität, stärken den <i>Gesundheitsschutz</i> und erhöhen die <i>Standortattraktivität</i> .	Distel/Räuchle/Regnery 2024
<b>Sonstige</b>	Smart-City-Technologien mit einem präventiven Rebound-Management (bewusste und zielgerichtete Gestaltung des Umgangs mit effizienzsteigernden neuen Technologien) können die Förderung nachhaltiger Entwicklung sicherstellen.	Kanatschnig/Mandl 2015

**Tabelle 2:** Aus der Literatur identifizierte Argumentationslinien | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

## 4 Auswahl der Fallstudien

Auf Grundlage der in der Literatur gefundenen Schlüsselbegriffe und Argumentationslinien wurden MPSC-Maßnahmen als konkrete Untersuchungsfälle identifiziert, die Potenziale indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte aufweisen und eine vertiefende Analyse ermöglichen. Die Auswahl erfolgte in drei aufeinander aufbauenden Schritten. Zunächst wurde aus den Schlüsselbegriffen der Literatur ein Suchraster erstellt und damit die Maßnahmendatenbank systematisch durchsucht. Daraus wurde eine Liste mit 30 potenziellen Maßnahmen zusammengestellt (s. Tabelle 9 im Anhang). Im zweiten Schritt wurden Kurzinterviews mit Projektverantwortlichen der 30 Maßnahmen geführt, um deren inhaltliche Relevanz und potenzielle Eignung für eine vertiefende Fallstudienanalyse einzuschätzen. Ziel war es, Maßnahmen mit einer möglichst klar rekonstruierbaren Wirklogik und differenzierten Argumentationsstruktur zu identifizieren. Im Ergebnis wurden sieben Maßnahmen als geeignet, sechs als potenziell geeignet und elf als nicht geeignet für eine vertiefende Untersuchung eingestuft. Abschließend erfolgte die finale Auswahl von fünf Fallstudien im Rahmen eines fachlichen Auswahlworkshops. Das Vorgehen ist im Anhang im Detail dargestellt.

Als Ergebnis wurden fünf Maßnahmen für die vertiefende Untersuchung ausgewählt (s. Abbildung 1).

Für die Auswahl entscheidend waren sowohl plausible indirekte Wirkungspotenziale beziehungsweise argumentierte Wirkannahmen, die neben der Wirtschaft auch weitere Zielgruppen adressieren, als auch eine identifizierbare Argumentationslinie. Darüber hinaus war ausschlaggebend, dass mit den fünf Fallstudien unterschiedliche Handlungsfelder berücksichtigt werden konnten. Unter dieser Maßgabe steht der Buntspeicher Zwönitz für die Themen „Flächen, Netzwerke und Nachwuchs“; das JEDI für den Branchenfokus „Cluster Digital- oder High-Tech-Wirtschaft“; der Daten:Raum:Freiburg mit dem Teilprojekt Connected Participation für das Handlungsfeld „Stadtentwicklung“; die MINT-Nachwuchsförderung Osnabrück für das Handlungsfeld „Nachwuchs und Fachkräfte“ sowie die Maßnahme Smarte Infrastruktur Linz am Rhein für den Branchenfokus „Tourismus, Gesundheitswirtschaft und Regionalentwicklung“. Bei der Auswahl berücksichtigt wurde auch eine möglichst paritätische Gewichtung von Maßnahmen, die vorrangig digitale Angebote schaffen (Smarte Infrastruktur Linz am Rhein, MINT-Nachwuchsförderung Osnabrück, Daten:Raum:Freiburg und Connected Participation) und Maßnahmen, die auch physische Orte schaffen (Buntspeicher Zwönitz, JEDI). Ein weiterer Faktor war die Berücksichtigung sowohl urbaner als auch ländlich ausgerichteter Maßnahmen.

**Abbildung 1:** Ausgewählte Fallstudien und ihre geografische Verteilung | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE



- 1) Digitales Gründer- und Innovationszentrum „Buntspeicher“ | MPSC Zwönitz
- 2) „Jena Digital Innovation Hub“ (JEDI) | MPSC Jena
- 3) „Daten:Raum:Freiburg“ und „Connected Participation“ | MPSC Freiburg
- 4) „Nachwuchsförderung im MINT-Bereich“ | MPSC Osnabrück
- 5) „Smarte Infrastruktur“ | MPSC Linz am Rhein

## 5 Analyse ausgewählter Maßnahmen

Ziel der Fallstudienbetrachtung ist es, aufzuzeigen, wie Kommunen indirekte regionalwirtschaftliche Effekte in der Praxis begründen und kommunizieren. Für die fünf ausgewählten Untersuchungsfälle wurden qualitative Daten aus leitfadengestützten Interviews mit kommunalen Projektverantwortlichen sowie aus ergänzender Dokumenten- und Internetrecherche ausgewertet. In allen untersuchten Fallstudien lassen sich spezifische Argumentationsmuster identifizieren, mit denen Smart-City-Maßnahmen gegenüber politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern, Verwaltungsakteuren oder externen Partnern legitimiert und ihre Verstetigung empfohlen wird. Diese Argumente beziehen sich unter anderem auf die Attraktivierung des Standorts, die Stärkung lokaler Innovationsmilieus, die Schaffung neuer Kooperationsformen oder die Förderung digitaler Kompetenzen. Die Ergebnisse wurden in Form von Fallsteckbriefen aufbereitet, die jeweils die wesentlichen Eigenschaften der Maßnahme, die identifizierten indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte sowie die genutzten Argumentationslinien zusammenfassen. Erfasst werden beobachtete Effekte und Wirkannahmen, wie sie in der Kommunikation der Fallstudien genutzt werden. Zur Strukturierung der Steckbriefe kommt das sogenannte IOOI-Modell (vgl. W.K. Kellogg Foundation 2004) zum Einsatz, das sich in der wirkungsorientierten Evaluationspraxis bewährt hat. Es unterscheidet vier Wirkungsebenen:

1. Input (eingesetzte Ressourcen)
2. Output (unmittelbare Leistungen)
3. Outcome (direkte Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahme)
4. Impact (mittelbare, längerfristige Wirkungen)

Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte lassen sich im Kontext dieses Modells auf der Ebene von Outcome oder Impact verorten, da sie beispielsweise auf veränderte Rahmenbedingungen, Verhaltensweisen oder Strukturen abzielen. Der Output der Maßnahme soll diese Wirkungen unterstützen.

Die Fallstudienanalyse zeigt, dass indirekte regionalwirtschaftliche Effekte in der Regel nicht in Form klassischer Kennzahlen (KPI) oder kurzfristiger betriebswirtschaftlicher Wirkungen nachgewiesen werden, sondern vor allem als beobachtete Entwicklungen, qualitative Hinweise und plausible Wirkzusammenhänge sichtbar werden. Dies erhöht die Bedeutung nachvollziehbarer Wirkpfade und einer adressatengerechten Kommunikation, insbesondere im Hinblick auf kommunale Einsatz-, Priorisierungs- und Verstetigungsentscheidungen (s. Kapitel 7). Die folgenden Steckbriefe unterscheiden bewusst zwischen beobachtbaren Outputs, in Interviews und Unterlagen benannten Outcomes sowie langfristigen, nur eingeschränkt zurechenbaren Impacts. Outcome- und Impact-Aussagen sind daher als empirisch informierte Wirkannahmen beziehungsweise Hinweise zu lesen, nicht als quantitative Kausalnachweise.



**Lesetipp:** Weitere Hinweise zu Wirkungen, Wirkungsmessung und dem IOOI-Modell im Kontext von Smart-City-Projekten sind in der Praxishilfe zu räumlichen Wirkungen von Smart-City-Maßnahmen ausgeführt.

Abt, J.; Ravin, D.; Handrich, M.; Kutz, J.; Schaal, M.; Fischer-Preßler, D.; Prochazka, V.; Helsper, A.; Braun, S., 2024: [Räumliche Wirkungen von Smart-City-Maßnahmen – Ansätze und Methoden zu deren Messung](#). Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Bonn.



Der Buntspeicher bietet flexible Büro- und Arbeitsräume | Quelle: Smart Zwönitz

## 5.1 Digitales Gründer- und Innovationszentrum Buntspeicher | MPSC Zwönitz

<b>Kommune, Bundesland:</b>	Zwönitz, Sachsen
<b>Handlungsfelder:</b>	Gesellschaft; Wirtschaft; Bildung, Wissenschaft und Forschung
<b>Bearbeitungsstand:</b>	in Umsetzung (2019–2026) Förderung über GRW-Infra (Bau) und MPSC (Community-Building, Angebotsentwicklung)
<b>Trägerschaft:</b>	Stadt Zwönitz
<b>Webseite der Maßnahme:</b>	<a href="https://www.smart-city-dialog.de/wissen/massnahmen/aufbau-eines-des-digitalen-gruender-und-innovationszentrums-buntspeicher-2">https://www.smart-city-dialog.de/wissen/massnahmen/aufbau-eines-des-digitalen-gruender-und-innovationszentrums-buntspeicher-2</a>

Der Buntspeicher Zwönitz wird als flexibel nutzbares Gründer- und Innovationszentrum in einem denkmalgeschützten Gebäude entwickelt. Das Gebäude diente ursprünglich als Weberei, später als Getreidespeicher und zuletzt als Baumarkt und soll nun Leerstand und Verfall vermeiden sowie neue Nutzungen im Ortskern ermöglichen. Es gibt Büro- und Arbeitsräume für Gründerinnen und Gründer und Unternehmen sowie öffentlich zugängliche Maker- und Coworking-Spaces. Ergänzt wird das Raumangebot durch Veranstaltungen, Netzwerk-Events und digitale Buchungs-, Zugangs- und Verwaltungsstrukturen.

Ziel ist es, Räume, Angebote und Netzwerke für innovative Unternehmensaktivitäten bereitzustellen und damit ein neues Technologiezentrum der Region zu schaffen. Die Maßnahme richtet sich primär an Unternehmen und Fachkräfte. Darüber hinaus gibt es Angebote für Auszubildende und junge Menschen, für die allgemeine Öffentlichkeit, Wissenschaft und Bildungsträger.

Output (unmittelbare Ergebnisse, die durch die Maßnahme entstehen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Der historische Speicher soll nicht verfallen, sondern muss saniert und wieder in Wert gesetzt werden. Es soll ein vielfältiges Raumprogramm für Unternehmen und Fachkräfte geschaffen werden.
<b>Leistungen/Produkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und (Wieder-)Nutzung des denkmalgeschützten Gebäudes</li> <li>• Schaffung von vermietbaren Räumlichkeiten für Unternehmen</li> <li>• Bereitstellung von Angeboten wie Coworking, Makerspace und Veranstaltungsräumen</li> <li>• Organisation und Durchführung von Veranstaltungen</li> <li>• ergänzende wirtschaftsnahe Angebote im Zusammenhang mit Berufsorientierung und MINT-Bildung</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	unternehmensorientierte Infrastruktur
<b>Wirkungsmessung</b>	Auslastung des Coworking- und Makerspace-Bereichs; Mietauslastung der Gewerbeflächen für Unternehmen; Umfang der Vermietung von Veranstaltungsflächen; Anzahl durchgeführter Veranstaltungen; Gegenüberstellung der kommunalen Ausgaben für Betriebskosten und Mieteinnahmen
Outcome (direkte Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahmen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Durch die flexiblen Nutzungs- und Vermietungsangebote des Gebäudes können Unternehmen und Fachkräfte (weiterhin) lokal agieren. Durch Veranstaltungen vor Ort sollen regionale Akteure eingebunden, bestehende Netzwerke durch regelmäßige Austauschformate gestärkt und neue Angebote geschaffen werden. Darüber hinaus soll die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Verwaltung positive Signale an Unternehmen und Bevölkerung senden und damit die Grundlage für zukünftige Kooperationen schaffen. Durch eigene Innovationsprojekte sollen Akzente für Innovationen und Netzwerke für die regionale Wirtschaft geschaffen werden.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Bereitstellung lokaler Versorgungsdienstleistungen durch flexible Mietmodelle für Unternehmen</li> <li>• Entstehung flexibler Arbeitsmöglichkeiten für Fachkräfte</li> <li>• Stärkung regionaler Netzwerkarbeit und Qualifizierung lokaler Wirtschaft</li> <li>• Aufbau von Vertrauen zwischen Unternehmen des Buntspeichers Zwönitz und Verwaltung</li> <li>• Identifikation mit dem Projekt durch Erhalt und Sanierung historischer Bausubstanz</li> <li>• Einsparung von Kosten und CO<sub>2</sub> durch Sanierung statt Verfall und Neubau</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; Wohnen; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten; Umweltqualität
<b>Wirkungsmessung</b>	Zahl der Teilnehmenden bei Veranstaltungen; Anzahl von Netzwerkkontakten mit Bezug zum Buntspeicher Zwönitz
Impact (mittelbare Wirkungen auf gesellschaftlicher und stadtreionaler Ebene)	
<b>Argumentationslinie</b>	Durch interdisziplinäre Zusammenarbeit sollen neue Innovationspotenziale entfaltet werden, um einen Beitrag zu wirtschaftlichen Transformationsprozessen in der Region zu leisten. Im Zuge der Gründung und öffentlichkeitswirksamen Hervorhebung von Unternehmen sollen positive Wirtschaftsnarrative entstehen, welche die Region als zukunftsorientiert darstellen. Über das überregional generierte Interesse für das Erzgebirge sollen künftig weitere Fachkräfte und Unternehmen angezogen werden.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfaltung von Innovations- und Entwicklungspotenzialen für Unternehmen</li> <li>• Schaffung positiver Wirtschaftsnarrative durch Leuchtturmprojekte</li> <li>• Überregionale Wahrnehmung als Wirtschafts- und Innovationszentrum</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Standortimage; Wirtschaftsklima
<b>Wirkungsmessung</b>	Anzahl von Unternehmensgründungen und -ansiedlungen; Anzahl und Reichweite medialer Beiträge

**Tabelle 3:** Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte und Argumentationslinien Buntspeicher Zwönitz | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE



Eventflächen im JEDI | Quelle: Z Visuals

## 5.2 Jena Digital Innovation Hub (JEDI) | MPSC Jena

<b>Kommune, Bundesland:</b>	Jena, Thüringen
<b>Handlungsfelder:</b>	Wirtschaft und Wirtschaftsförderung; Bildung, Wissenschaft und Forschung; Gesellschaft; Lebensqualität
<b>Bearbeitungsstand:</b>	in Umsetzung (2023–2027)
<b>Trägerschaft:</b>	Stadt Jena und Jena Digital e. V.
<b>Webseite der Maßnahme:</b>	<a href="https://www.smart-city-dialog.de/wissen/massnahmen/jena-digital-werkstadt-2">https://www.smart-city-dialog.de/wissen/massnahmen/jena-digital-werkstadt-2</a>

Der JEDI schafft Raum für Kreativität, Austausch, Vernetzung, Lernen, Testen und Arbeiten. Er ist eine offene Austauschplattform zur Vernetzung von Wirtschaft, Verwaltung und gleichzeitig Showroom, um digitale Lösungen präsentieren und testen zu können. Darüber hinaus bietet er Flächen für agile Innovationsprozesse, Eventbereiche für Inspiration, Diskussion und Beteiligung sowie Schulungsräume für Weiterbildungen und Workshops.

Mit dem JEDI wurde gezielt ein Treffpunkt für die Vernetzung der Digitalwirtschaft sowie für den interdisziplinären Austausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Gesellschaft geschaffen. Dadurch soll gezielt der Wissensaufbau, die Innovationsfähigkeit und die Sichtbarkeit der Digitalbranche in Jena gefördert werden. Das Angebot richtet sich primär an die Digitalwirtschaft, Industrie und Start-ups sowie an Wissenschaft, Hochschulen und Universitäten und Verwaltung.

Output (unmittelbare Ergebnisse, die durch die Maßnahme entstehen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Der JEDI schafft einen zentralen Ort für Veranstaltungen sowie mietbare Unternehmensflächen für die Digitalwirtschaft in Jena. Das Raumangebot soll als Begegnungsort für Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft dienen.
<b>Leistungen/Produkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Veranstaltungsangeboten für Unternehmen</li> <li>• Schaffung eines Netzknotens für die lokale und regionale Digitalwirtschaft</li> <li>• Organisation und Durchführung von Informations- und Netzwerkveranstaltungen</li> <li>• Entwicklung und Durchführung praxisorientierter Weiterbildungsformate zur (frühzeitigen) Fachkräfteentwicklung und -qualifizierung</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; unternehmensorientierte Infrastruktur
<b>Wirkungsmessung</b>	Anerkennung als de:hub <sup>1</sup> ( <a href="https://www.de-hub.de">https://www.de-hub.de</a> ); Anzahl der Follower auf Social Media (z. B. LinkedIn); Anzahl der Newsletter-Abonnierenden; Anzahl der Mitglieder des JenaDigital e. V.; Anzahl Nutzungsanfragen; Anzahl organisierter Veranstaltungen (z. B. regelmäßige Hackathons in Zusammenarbeit mit Hochschule/Universität und Unternehmen, Code Week) und Teilnehmereinzahl (z. B. Studierende)
Outcome (direkte Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahmen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Der JEDI soll als Katalysator für Netzwerke und Kooperationen zwischen verschiedenen Akteuren dienen. Innovationsprozesse und -bereitschaft sollen durch interdisziplinäre Zusammenarbeit gefördert werden. Dies soll die regionale Unternehmenslandschaft stärken und Jena als zukunftsfähigen, attraktiven Wirtschafts- und Arbeitsstandort unterstützen. Durch die höhere nationale und internationale Sichtbarkeit der Digitalisierungsbranche soll der Wissensaustausch mit anderen Unternehmen unterstützt und die Wirtschaftsbeziehungen zwischen diesen ausgebaut werden.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdichtung regionaler und nationaler Netzwerke zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Gesellschaft</li> <li>• Fachkräftesicherung durch Qualifizierungs- und Weiterbildungsangebote unter Einbeziehung zielgruppengerechter Ansprache und Angebotsvielfalt</li> <li>• Stärkung des Innovationssystems der digitalen Start-up-Szene und ihrer Netzwerke durch Wissensaufbau und -transfer</li> <li>• Verbesserung des regionalen Arbeitsmarktes und Steigerung der Standortattraktivität für die Digitalwirtschaft durch Stärkung der Start-up-Szene und der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)</li> <li>• Stärkung der MINT-Orientierung und des Innovationsaustauschs als Brücke zwischen Studierenden-Community vor Ort und Unternehmen</li> <li>• höhere lokale und nationale Sichtbarkeit der Digitalisierungsbranche</li> <li>• Stärkung des Netzwerks zwischen den Wirtschaftsakteuren untereinander sowie zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Stadtgesellschaft, in der Folge Steigerung ihrer Sichtbarkeit gegenüber der Politik</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Standortimage; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten; Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke
<b>Wirkungsmessung</b>	erfolgreiche Verfestigung eines tragfähigen und nachhaltigen Geschäftsmodells, messbar durch Anzahl an: Fachveranstaltungen, Beteiligungsformaten für Bürgerinnen und Bürger, Innovationsprojekten, Praxistransferprojekten, Anschlussprojekten, Innovationsworkshops, entwickelten Prototypen, Teilnehmereinzahlen
Impact (mittelbare Wirkungen auf gesellschaftlicher und stadtreionaler Ebene)	
<b>Argumentationslinie</b>	Der JEDI soll den permanenten Austausch zwischen Verwaltung, Wissenschaft und der Wirtschaft vor Ort fördern. Dadurch soll die Maßnahme zum gegenseitigen Verständnis beitragen und alle Beteiligten auf dem aktuellen Stand halten (z. B.: Die Wirtschaft hält die Verwaltung auf dem neuesten Stand zum Thema Digitalisierung, während die Verwaltung die Wirtschaft auf den neuesten Stand zu relevanten Themen der Verwaltung bringt). Es werden gemeinsame Kampagnen für eine weltoffene und vielfältige Region möglich und glaubhaft, sodass die Wohnattraktivität der Region sowie die Lebensqualität für die Bevölkerung steigen können.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung des regionalen Wirtschaftsklimas durch das Zusammenbringen von und den regelmäßigen Austausch zwischen Wirtschaft und Politik sowie gegenseitige Teilnahme an Veranstaltungen</li> <li>• Erhöhung der Lebensqualität für Bürgerinnen und Bürger durch gemeinsame Kampagnen von Verwaltung, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Wirtschaft für eine weltoffene und vielfältige Region</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Wirtschaftsklima; Wohnen
<b>Wirkungsmessung:</b>	Indikatoren nicht bestimmt

**Tabelle 4:** Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte und Argumentationslinien JEDI | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

<sup>1</sup> de:hub Initiative: vernetzt Mittelstand und Großunternehmen mit Innovationspartnern aus Gründerszene und Wissenschaft. Aktuell existieren 25 Hubs in Deutschland. Sie fördern den Austausch von Technologie- und Wirtschaftsexpertise.

**Parkhäuser Gesamtbelegung**

**Parkhausbelegung**

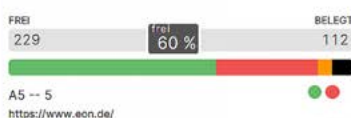
Name	frei	belegt	Trend
Am Bahnhof	71	92	↑
Bahnhofgarage	25	222	↑
G.-Graf-Halle	101	25	↑
Karlsbau	202	454	↑
Kollegiengebäude	1	118	↑
Konzerthaus	332	79	↑
Landratsamt	38	164	↑
Martinstor	81	54	↑
Päd. Hochschule	38	167	↑
Rotteck	95	205	↑
Schlossberg	170	259	↑
Schwahenstr.	151	66	↑

**Park & Ride**

Park & Ride Name	frei	belegt	trend
Bissierstraße	33	119	→
Gundelfinger Str.	130	211	→
Moosweiher	37	44	→
Munzinger Str.	48	97	→
Paduaallee	148	97	→

**Info Behindertenparkplätze**

Auf Grund von Beschädigungen an den Sensoren, können aktuell keine Daten der Behindertenparkplätze angezeigt werden. Die Sensoren werden im Sommer 2026 wieder in diese Übersicht integriert, sobald die Sensoren ausgetauscht wurden. Wir bitten die Unannehmlichkeiten zu entschuldigen.

**Ladestationen**


**Abbildung 2:** Echtzeitdaten im Mobilitätsmonitor des Daten:Raum:Freiburg | Quelle: Stadt Freiburg im Breisgau

## 5.3 Daten:Raum:Freiburg und Connected Participation | MPSC Freiburg

**Kommune, Bundesland:** Freiburg, Baden-Württemberg

**Handlungsfelder:** Gesellschaft; Beteiligung und Bürgernähe; Bildung, Wissenschaft und Forschung; Stadtraum und Aufenthaltsqualität

**Bearbeitungsstand:** in Umsetzung (2020–2026)

**Trägerschaft:** Stadt Freiburg

**Webseite der Maßnahme:** <https://www.smart-city-dialog.de/ueber-uns/modellprojekte-smart-cities/freiburg>  
[https://www.freiburg.de/pb/datenraum/daten\\_raum\\_freiburg.html](https://www.freiburg.de/pb/datenraum/daten_raum_freiburg.html)

Der Daten:Raum:Freiburg und das Teilprojekt Connected Participation bilden gemeinsam die Grundlage für eine transparente, datenbasierte und partizipative Stadtentwicklung. Während der Daten:Raum:Freiburg als urbane Datenplattform qualifizierte Verwaltungsdaten integriert und analysierbar macht, verknüpft Connected Participation diese Daten mit digitalen und analogen Teilnehmungsformaten und aktiver Mitgestaltung.

Ziel ist es, durch gemeinwohlorientierte Datennutzung und Beteiligung bessere, transparente Entscheidungen zu ermöglichen, Vertrauen aufzubauen und digitale Lösungen für zentrale Herausforderungen der Stadt gemeinsam mit der Stadtgesellschaft zu entwickeln. Die Maßnahme richtet sich primär an die Verwaltung und Zivilgesellschaft Freiburgs sowie an Wirtschaft, insbesondere die Tourismusbranche und Gesundheitswirtschaft, an Wissenschaft und städtische Eigenbetriebe.

Output (unmittelbare Ergebnisse, die durch die Maßnahme entstehen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Mit der Veröffentlichung der urbanen Datenplattform Daten:Raum:Freiburg und dem Teilprojekt Connected Participation sollen bestehende Datensätze verschiedener Themenfelder für die Zivilgesellschaft und die Wirtschaft einsehbar und nutzbar werden.
<b>Leistungen/Produkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung und Bündelung von Datensätzen zu Themen wie Mobilität (z. B. Parkraumverfügbarkeit, Leihräder und E-Scooter) und Umwelt (Echtzeitdaten, sofern verfügbar)</li> <li>• Darstellung und Bündelung von statistischen Datensätzen auf Stadtbezirksebene</li> <li>• Vermarktungsplattform für Konzeptvergaben städtischer Grundstücke in einem innerstädtischen Quartier und einem neuen Stadtteil</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	unternehmensorientierte Infrastruktur
<b>Wirkungsmessung</b>	Nutzungsdaten der Angebote: Zugriffszahlen, Mobilitäts- und Umweltmonitor, Stadtbezirksatlas sowie weiterer Anwendungsfälle; Anzahl verfügbarer Datensätze; Anzahl abgeschlossener Flächenvermarktungen
Outcome (direkte Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahmen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Auf Grundlage der Datenplattform und Connected Participation können datenbasiert Lösungen, zum Beispiel für bessere, inklusive Mobilität und transparente Flächenangebote für Unternehmen oder für effizientere Verwaltungsarbeit entwickelt werden. Die Datenplattform ermöglicht eine bessere Priorisierung und höhere Effizienz für die Verwaltungsarbeit. Der iterativ angelegte Entwicklungsprozess des Datenraumes soll gewährleisten, Lösungen für konkrete Bedarfe in der Verwaltung zu finden. Das städtische Innovationsteam soll zudem die Schnittstelle zur Wirtschaft bilden und kontinuierlich Bedarfe und Entwicklungspotenziale erheben.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• effizienterer Verkehr und weniger Verkehrsströme durch sichtbare Verkehrssituation in Echtzeit</li> <li>• Stärkung der Kommune als fahrradfreundliche Stadt durch Verfügbarkeitsanzeige von Leihrädern in Echtzeit</li> <li>• Verbesserung der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft</li> <li>• Förderung von Kompetenzen, Wissen, Fehlerkultur und Innovationsfähigkeit in der Verwaltung</li> <li>• Einsparung von Arbeitszeit für datenbasierte, automatisierte Tätigkeiten in der Verwaltung, zum Beispiel Nachhaltigkeitsberichterstattung, Vergabeplattform</li> <li>• Stärkung der Innovationsfähigkeit durch städtisches Innovationsteam</li> <li>• Förderung von Inklusion im Mobilitätsbereich</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Wohnen; Umweltqualität; Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten
<b>Wirkungsmessung</b>	Objectives-and-Key-Results-Zyklus (OKR) als wirkungsorientiertes Rahmenwerk; Wirkungsanalyse in Arbeit; qualitatives Feedback der Nutzenden
Impact (mittelbare Wirkungen auf gesellschaftlicher und stadregionaler Ebene)	
<b>Argumentationslinie</b>	Mit dem Daten:Raum:Freiburg soll eine dauerhafte Grundlage geschaffen werden, um innerhalb der Verwaltung die Qualität von Entscheidungen zu verbessern. Durch Connected Participation sollen transparente Daten und Kommunikation das Vertrauen in die Kompetenzen von Politik und Verwaltung stärken und fördern sowie durch inklusive Ansätze positiv auf das Standortimage wirken. Die Datenplattform ermöglicht zudem neue Wege regionaler und überregionaler Vernetzung.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung von Vertrauen in die Verwaltungsarbeit</li> <li>• Förderung regionaler Vernetzung (Health Region Freiburg), Transparenz und internationaler Zusammenarbeit (Dreiländereck, transatlantische Kooperation)</li> <li>• Steigerung der Attraktivität des Wirtschaftsstandorts für Start-ups und Fachkräfte durch wirtschaftsfreundliche, digitale Angebote</li> <li>• Standortimage als „Green City“ wird durch Kommunikation von Use Cases zur Verbesserung der Umweltqualität gestärkt.</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten; Standortimage
<b>Wirkungsmessung</b>	Anzahl der Kooperationsanfragen für weitere Anwendungsfälle innerhalb der Verwaltung, regional und international; Wirkungsanalyse in Arbeit

**Tabelle 5:** Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte und Argumentationslinien Daten:Raum:Freiburg und Connected Participation | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE



Jugendliche nutzen die Angebote der MINT-Nachwuchsförderung | Quelle: Lucas Günzel / Drehteam GmbH

## 5.4 MINT-Nachwuchsförderung | MPSC Osnabrück

<b>Kommune, Bundesland:</b>	Osnabrück, Niedersachsen
<b>Handlungsfelder:</b>	Gesellschaft; Bildung, Wissenschaft und Forschung
<b>Bearbeitungsstand:</b>	in Umsetzung (2024–2027)
<b>Trägerschaft:</b>	Stadt Osnabrück, Stadtwerke Osnabrück
<b>Webseite der Maßnahme:</b>	<a href="https://www.smart-city-dialog.de/wissen/massnahmen/nachwuchsfoerderung-im-mint-bereich-2">https://www.smart-city-dialog.de/wissen/massnahmen/nachwuchsfoerderung-im-mint-bereich-2</a> <a href="https://www.smart-city-os.de/mint">https://www.smart-city-os.de/mint</a>

Die MINT-Nachwuchsförderung der Stadt Osnabrück möchte Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene frühzeitig für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik begeistern. In enger Zusammenarbeit mit Schulen, Unternehmen, Hochschulen und Bildungseinrichtungen werden praxisnahe Lernangebote bereitgestellt. Eine Webseite bündelt alle Angebote und erleichtert den Zugang für Schulen und Akteure.

Ziel ist es, regionale MINT-Kompetenzen zu erhöhen und das Fachkräftepotenzial in Osnabrück zu sichern. Die Maßnahme richtet sich primär an Schulen (Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler) und Wirtschaft sowie an Freizeit- und Bildungseinrichtungen im Bereich Berufsorientierung. Aus regionalwirtschaftlicher Sicht wird dies vor allem mit einem gestärkten Fachkräftenachwuchs und einer erhöhten Standortattraktivität begründet.

<b>Output (unmittelbare Ergebnisse, die durch die Maßnahme entstehen)</b>	
<b>Argumentationslinie</b>	Die Maßnahme trägt über eine Webseite dazu bei, schulische und außerschulische MINT-Angebote zu bündeln, sichtbar zu machen und systematisch zu vermitteln.
<b>Leistungen/Produkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung, Koordination und Vermittlung lokaler MINT-Bildungsangebote insbesondere zwischen Schulen und Unternehmen</li> <li>• Darstellung und Bündelung lokaler Berufs- und Entwicklungsperspektiven im MINT-Bereich</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	unternehmensorientierte Infrastruktur; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten
<b>Wirkungsmessung</b>	Anzahl auf der Website verfügbarer MINT-Angebote; Anzahl erfolgreich initiiert Vermittlungen; Anzahl von Veranstaltungen; Thematische Vielseitigkeit des Veranstaltungsangebotes; Anzahl der Teilnehmenden; Qualität der Veranstaltungen laut Feedback
<b>Outcome (direkte Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahmen)</b>	
<b>Argumentationslinie</b>	Die Webseite soll Such- und Transaktionskosten senken und die Markttransparenz erhöhen. Durch frühe Kontaktabahnung sollen Matching-Effekte zwischen potenziellen Nachwuchskräften und Unternehmen entstehen, die Passgenauigkeit, Bindung und innovationsnahe Austauschprozesse fördern. Die frühzeitige Verankerung von Technik-, Innovations- und Gründungsbezug im Bildungsweg soll Berufswahlmuster nachhaltig prägen und die Offenheit gegenüber technologischen Veränderungen stärken.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandel hin zu MINT- und Innovationsorientierung bei Schulen und Jugendlichen</li> <li>• Verdichtung regionaler Netzwerke zwischen Schulen, Unternehmen, Verwaltung und Initiativen</li> <li>• Beitrag zur Entwicklung eines Innovationssystems zwischen potenziellen Fachkräften und Unternehmen</li> <li>• Beitrag zur Verbesserung des regionalen künftigen Arbeitsmarktes</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten
<b>Wirkungsmessung</b>	Anzahl an Kooperationen mit Wissenschaft, Wirtschaft, Schulen und weiteren Akteuren
<b>Impact (mittelbare Wirkungen auf gesellschaftlicher und stadtreionaler Ebene)</b>	
<b>Argumentationslinie</b>	Die Maßnahme soll die strategische Nachwuchssicherung stärken und institutionelle Handlungsfähigkeit im Umgang mit dem Fachkräftemangel aufzeigen. Sie soll die regionale Anpassungsfähigkeit an den technologischen Strukturwandel unterstützen und zur Verbesserung des Standortimages beitragen.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beitrag zur Verbesserung der Standortwahrnehmung bei Unternehmen und potenziellen Investoren</li> <li>• Beitrag zur Erhöhung der regionalen Anpassungsfähigkeit an den technologischen Strukturwandel</li> <li>• Beitrag zur Stärkung des Vertrauens lokaler Unternehmen in die langfristige Entwicklungsstrategie des Standorts</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Wirtschaftsklima; Standortimage
<b>Wirkungsmessung</b>	Indikatoren nicht bestimmt

**Tabelle 6:** Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte und Argumentationslinien der Nachwuchsförderung im MINT-Bereich | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE



Echtzeitübertragung Fähranleger in Linz am Rhein | Quelle: Karin Wessel

## 5.5 Smarte Infrastruktur | MPSC Linz am Rhein

- Kommune, Bundesland:** Linz am Rhein, Rheinland-Pfalz
- Handlungsfelder:** Tourismus, Gesundheitswesen, Gemeinschaft, Mobilität, Klimaschutz und Klimaanpassung, Innenstadt
- Bearbeitungsstand:** in Umsetzung (2023–2027)
- Trägerschaft:** Stadt und Verbandsgemeinde Linz am Rhein
- Webseite der Maßnahme:** <https://www.smart-city-dialog.de/ueber-uns/modellprojekte-smart-cities/linz-am-rhein>  
<https://www.smarte-region-linz.de>  
<https://www.smarte-region-linz.de/smarte-infrastruktur>

Die Maßnahme schafft das digitale Fundament des MPSC „Smarte Region Linz“. Sie umfasst den Aufbau einer leistungsfähigen Netz- und Dateninfrastruktur mit Low-Power-Wide-Area-Netz (LPWA-Netz), öffentlichem WLAN sowie einer offenen, interkommunal entwickelten Daten- und Internet-of-Things-Plattform (IoT-Plattform) zur sicheren Erfassung, Vernetzung, Analyse und Visualisierung kommunaler Daten für vielfältige Anwendungsfälle. Diese umfassen zum Beispiel die Positionierung der Rheinfähre, Parkplatzsensorik sowie die Messung von Klima- und Umweltdaten.

Ziel ist es, eine zukunftsfähige, sichere und nachhaltige Infrastruktur zu etablieren, um die Effizienz öffentlicher Leistungen sowie die Attraktivität der Region zu steigern. Die Maßnahme richtet sich damit an die Linzer Bevölkerung, Verwaltung und Tourismuswirtschaft sowie an Einzelhandel und Politik.

Output (unmittelbare Ergebnisse, die durch die Maßnahme entstehen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Netzinfrastruktur und Dateninfrastruktur bilden die technische Grundlage für eine datengestützte nachhaltige Stadtentwicklung, die bedarfsgerechte Angebote für Wirtschaft und Bevölkerung schafft (z. B. in den Bereichen Mobilität, Innenstadtentwicklung, Klimaanpassung).
<b>Leistungen/Produkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung und Darstellung des Belegungsstatus von innerstädtischen Parkplätzen sowie Behindertenparkplätzen in Echtzeit durch Parkplatzsensorik</li> <li>• Erfassung der Wartesituation beim Fährbetrieb durch Videoechtzeitübertragung an das Fährgeschäft und Positionierung der Rheinfähre durch Fahrradar</li> <li>• Bereitstellung digitaler Grundversorgung u. a. durch öffentliches WLAN</li> <li>• Bereitstellung von Daten als Grundlage für Anwendungen wie den gemeinsamen Veranstaltungskalender in der Bürger-App „Meine Region Linz“</li> <li>• Messung von Bodenfeuchtigkeit und Wasserleitfähigkeit durch Sensorik an mobilen Bäumen und Verknüpfung mit Wetter-/Klimadaten sowie Pegelstands-/Bachüberwachung</li> </ul>

Output (unmittelbare Ergebnisse, die durch die Maßnahme entstehen)	
<b>relevante Standortfaktoren</b>	unternehmensorientierte Infrastruktur; Wohnen; Umweltqualität
<b>Wirkungsmessung</b>	Intensität der Plattformnutzung; Verfügbarkeit von Daten/Anzahl gesendeter Daten; Anzahl Analysen; eingebrachte Anwendungsfälle; Netzabdeckung (Anzahl angebundene Sensoren, Anzahl verfügbarer Gateways <sup>2</sup> , Anzahl öffentlicher WLAN-Hotspots etc.); Fehlerquote der Sensoren
Outcome (direkte Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahmen)	
<b>Argumentationslinie</b>	Smarte Infrastruktur und digitale Anwendungen sollen dazu beitragen, die Grundversorgung der Region effizienter und inklusiver zu gestalten. Sensorik und Echtzeitdaten sollen dabei helfen, Verkehrsaufkommen zu reduzieren, Abläufe wie Parkraumnutzung oder Fährbetrieb zu optimieren und Kosten- und Ressourceneinsparungen zu ermöglichen. Transparente digitale Informationen, kostenfreies WLAN und City-Plattformen sollen Mobilität, Teilhabe, Stadterlebnis und Aufenthaltsqualität für Bevölkerung und Unternehmen verbessern. Gleichzeitig soll smarte Infrastruktur Verwaltungsprozesse stärken, digitale Kompetenzen fördern und die Grundlage für die Entwicklung weiterer Anwendungen bilden – von interkommunaler Zusammenarbeit bis hin zu Lösungen etwa im Gesundheitsbereich.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung des Parksuchverkehrs und Erhöhung der Parkeffizienz in der Innenstadt durch Echtzeitparkleitsystem</li> <li>• Unterstützung der Mobilität für Menschen mit besonderen Anforderungen durch transparente Informationen über Behindertenparkplätze</li> <li>• effizientere Einweisung und Taktung beim Fährbetrieb durch Videoechtzeitübertragung der Wartesituation an Fährpersonal und Positionierung der Rheinfähre durch Fahrradar</li> <li>• verbessertes Stadt- und Einkaufserlebnis durch kostenfreies WLAN</li> <li>• interkommunale Entwicklungspartnerschaft zur Entwicklung einer urbanen Datenplattform („Südwest-Cluster“)</li> <li>• Einsparung von Wasser- und Pflegekosten durch Sensorik an mobilen Bäumen und Verknüpfung mit Wetter-/Klimadaten</li> <li>• verbesserte Reaktionsschnelligkeit und effizienterer Workflow in der Verwaltung durch Echtzeitdatenverfügbarkeit</li> <li>• Förderung der Interaktion zwischen Unternehmen und Bürgerinnen und Bürgern durch Bereitstellung digitaler Netzwerke (u. a. App „Meine Region Linz“)</li> <li>• Förderung von Kompetenzen, Wissen und Innovationsfähigkeit in der Verwaltung</li> <li>• Grundlage für digitale Anwendungen und Lösungen in weiteren Handlungsfeldern, zum Beispiel digitale Gesundheitsversorgung</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	unternehmensorientierte Infrastruktur; Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten; Wohnen
<b>Wirkungsmessung</b>	Feedback der Bevölkerung; Nutzerzufriedenheit
Impact (mittelbare Wirkungen auf gesellschaftlicher und stadtreionaler Ebene)	
<b>Argumentationslinie</b>	Moderne Netz- und Dateninfrastrukturen sollen die Attraktivität als Wohn- und Arbeitsstandort für Fachkräfte erhöhen und Innovationsfähigkeit, Tourismus und Einzelhandel stärken. Vernetzte Systeme und digitale Kommunikationskanäle sollen die Kommunikationsbasis zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung verbessern sowie Transparenz und Beteiligung fördern. Diese Einbindung schafft Akzeptanz für Transformationsprozesse und trägt dazu bei, die Region als zukunftsorientierten, lebenswerten und wettbewerbsfähigen Standort zu positionieren.
<b>indirekte regionalwirtschaftliche Effekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbskraft und Innovationsfähigkeit</li> <li>• Beitrag zur Stärkung der Wirtschaft, insbesondere Tourismus und Einzelhandel</li> <li>• Vernetzung und gegenseitige Unterstützung der Menschen in der Region</li> <li>• Erhöhung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger</li> <li>• Steigerung der Attraktivität des Wohnstandorts für Arbeitskräfte durch moderne Strukturen</li> <li>• Steigerung von Attraktivität und Standortimage für Tourismus</li> <li>• Verbesserung der Luft- und Umweltqualität</li> </ul>
<b>relevante Standortfaktoren</b>	Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke; Standortimage; Umweltqualität
<b>Wirkungsmessung</b>	Indikatoren nicht bestimmt

**Tabelle 7:** Indirekte regionalwirtschaftliche Effekte und Argumentationslinien der Maßnahme Smarte Infrastruktur Linz am Rhein | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

<sup>2</sup> Ein Gateway (deutsch: „Tor“) ist ein zentraler Knotenpunkt in der Netzwerkkommunikation, der als Vermittler zwischen verschiedenen Netzwerken fungiert. Ein Gateway übersetzt Daten und Protokolle, die zwischen den Netzwerken ausgetauscht werden, sodass diese miteinander kommunizieren können (vgl. Eichstädt/Spieker 2024; Kaufmann/Mülder 2023).

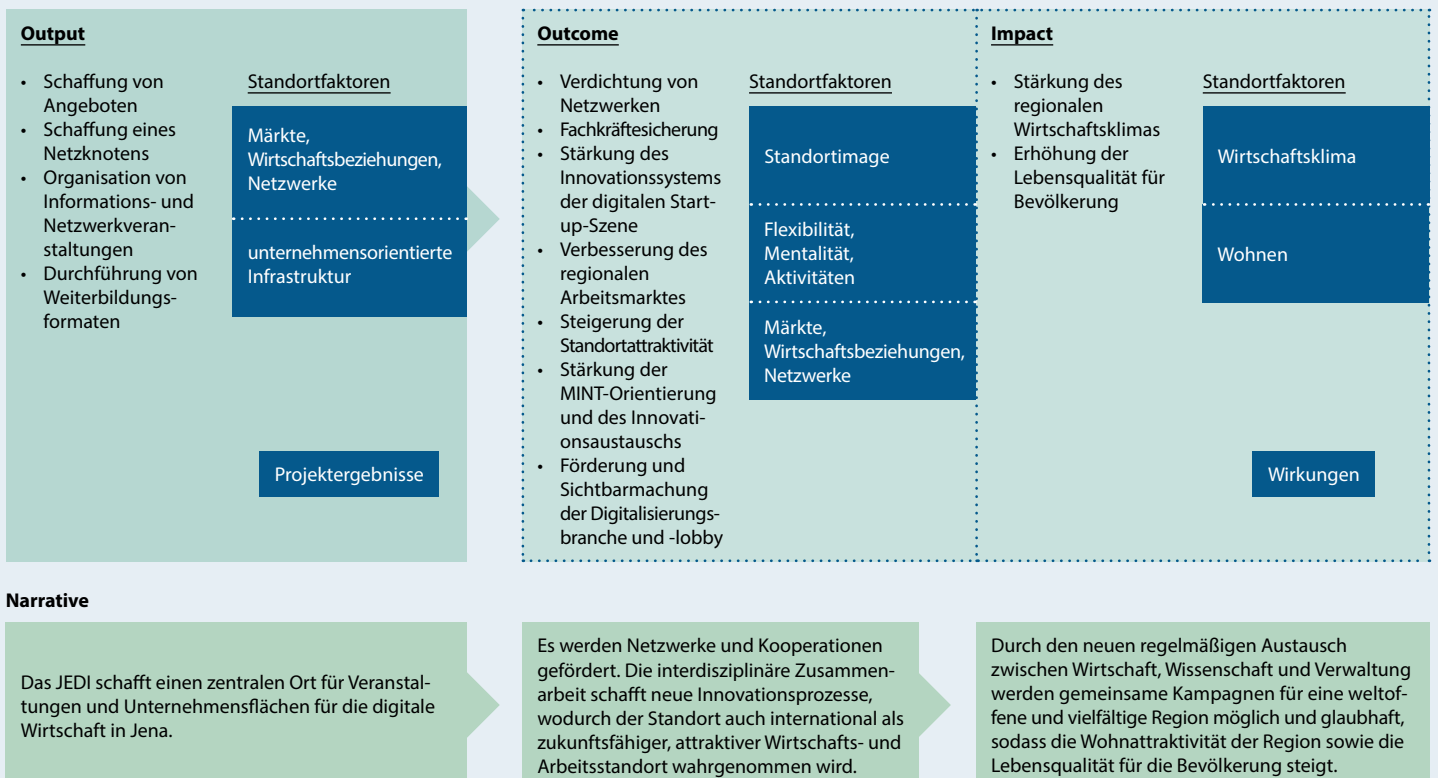
## 6 Was sich aus den Fallstudien ableiten lässt

Anhand der Fallstudienanalyse lassen sich Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Argumentation indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte von Smart-City-Maßnahmen ausmachen. Deutlich wird dabei, dass ähnliche Effekte (z. B. Netzwerkbildung) je nach Ausrichtung der Maßnahme in verschiedenen Wirkungsebenen (Outcome/Impact) zum Tragen kommen können. Im Folgenden sind die Ergebnisse der Fallstudienanalyse hinsichtlich indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte, ihrem Bezug zu Standortfaktoren und ihrer Wirkungsmessung zusammenfassend ausgewertet und fallübergreifend verglichen. Anhand der ermittelten Wirkpfade werden für jede Fallstudie exemplarisch konsistente und pointierte Narrative formuliert.

Die Fallstudienuntersuchung zeigt, dass in den untersuchten Maßnahmen diverse indirekte regionalwirtschaftliche Effekte argumentativ den Bereichen „Wirtschaft“, „Stadtentwicklung“ und „Gesellschaft“ zugeschrieben werden. Ein zentraler, in allen Fallstudien wiederkehrender Aspekt ist die zugeschriebene beziehungsweise beobachtete Stärkung regionaler und überregionaler Netzwerke zwischen Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Gesellschaft. Darüber hinaus werden die untersuchten Smart-City-Maßnahmen als Beitrag dazu beschrieben, die Attraktivität der Region für Fachkräfte und Unternehmen zu erhöhen. Dieser Effekt wird nicht nur bezogen auf die adressierten Zielgruppen genannt, sondern teilweise auch auf andere Branchen oder die Start-up-Szene allgemein (s. Abbildung 3).

**Abbildung 3:** IOOI-Modell und Narrative der MPSC-Maßnahme Jena Digital Innovation Hub (JEDI) | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

### Jena Digital Innovation Hub



Ein weiterer wichtiger Effekt ist der Aufbau von Innovationsfähigkeiten. Diese werden besonders durch Kompetenzentwicklung und Wissenstransfer gefördert, die ebenfalls als Effekte der untersuchten Maßnahmen genannt werden. Von diesen Effekten profitieren verschiedene Zielgruppen: Neben den adressierten Wirtschaftsakteuren (Digitalwirtschaft, KMU, Einzelhandel etc.) werden hier Vorteile und Lerneffekte für die Verwaltung

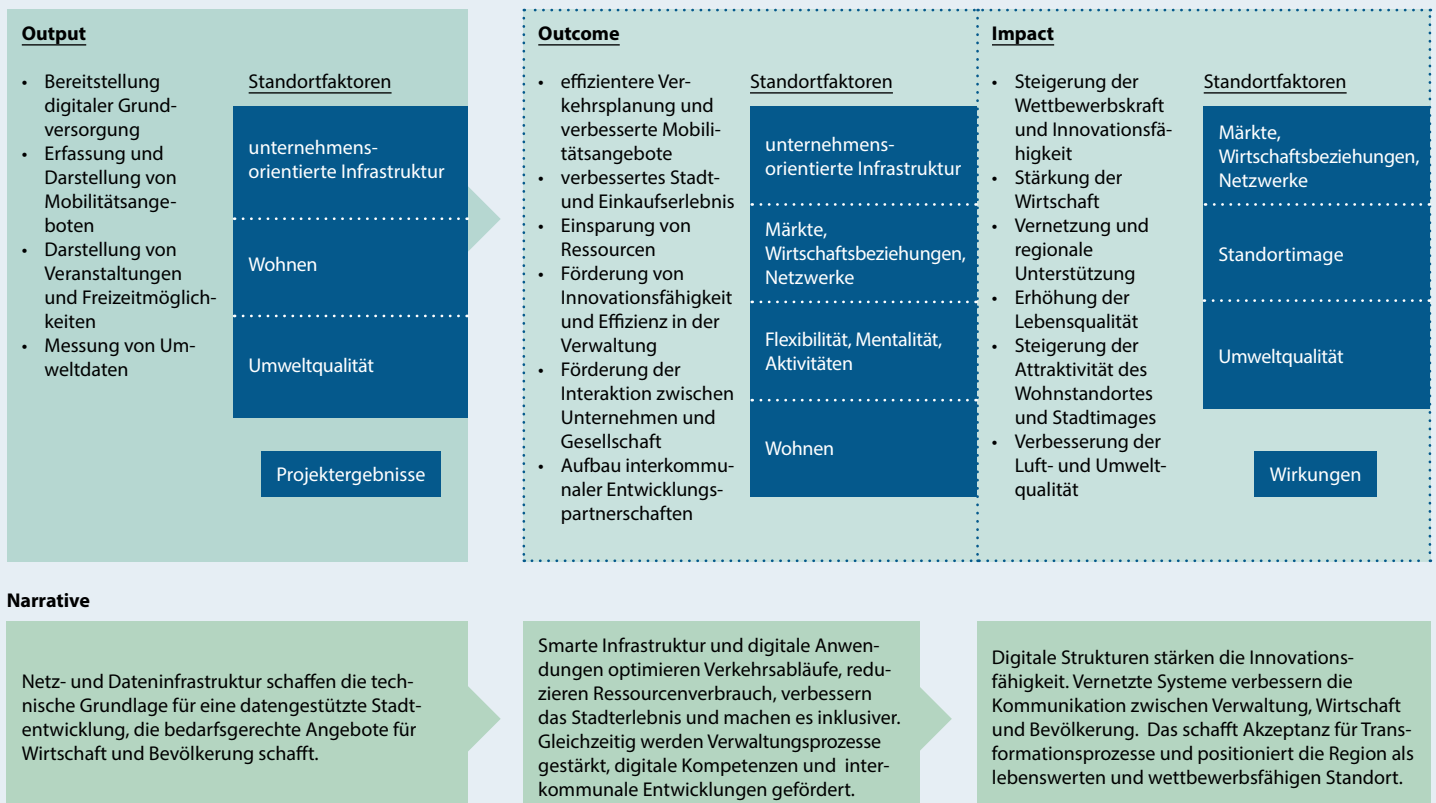
hervorgehoben, die datenbasiert Probleme identifizieren, Handlungsoptionen entwickeln und die eigene Fehlerkultur verbessern kann. Für die Maßnahmen JEDI (s. Abbildung 3), Smarte Infrastruktur Linz am Rhein (s. Abbildung 4) oder Daten:Raum:Freiburg (s. Abbildung 6) wird beispielsweise beschrieben, dass sie lokale Akteure befähigen, technologische und organisatorische Innovationen effizient umzusetzen.



Ein zentraler Aspekt ist die beobachtete Stärkung regionaler und überregionaler Netzwerke zwischen Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Gesellschaft.

**Abbildung 4:** IOOI-Modell und Narrative der MPSC-Maßnahme Smarte Infrastruktur Linz am Rhein | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

### Smarte Infrastruktur Linz am Rhein

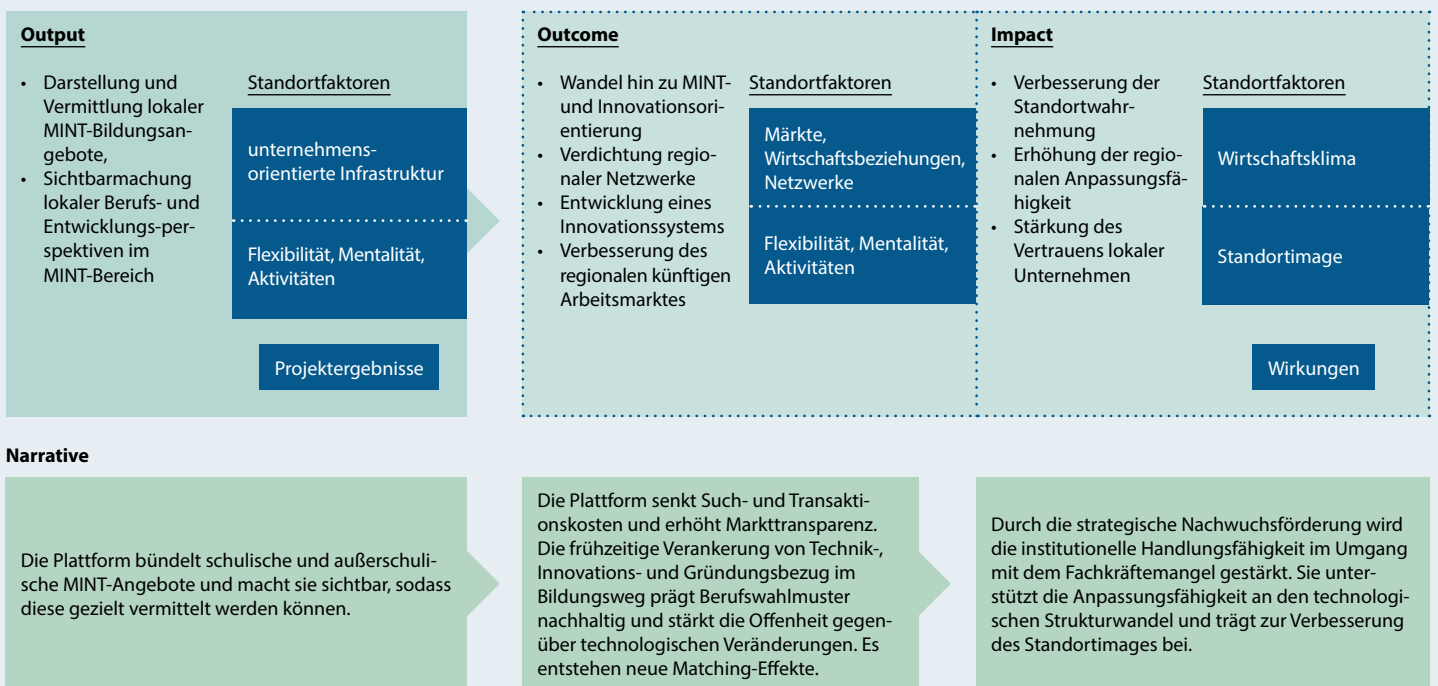


Junge Menschen werden gezielt in MINT-Kompetenzen gefördert, wie es der JEDI (s. Abbildung 3) und die MINT-Nachwuchsförderung in Osnabrück (s. Abbildung 5) zeigen. Dies kann langfristig die Fachkräftebasis sichern und die technologische Innovationskraft der Region stärken. Auch intern werden Mehrwerte digitaler Lösungen für die Verwaltung beschrieben: Effizienzsteigerungen und angepasste Prozesse, wie sie die Smarte Infrastruktur Linz am Rhein (s. Abbildung 4) und Daten:Raum:Freiburg (s. Abbildung 6) er-

möglichen, reduzieren Aufwände in der Verwaltungsarbeit und erhöhen die Transparenz. In der Stadtentwicklung wird Smart-City-Maßnahmen zugeschrieben, die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger durch bessere Services, eine modernere Mobilität und verbesserte Umweltbedingungen zu verbessern – etwa in Linz am Rhein, Jena oder Freiburg. Benannt wird auch die Stärkung von Inklusion und Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger durch digitale Angebote.

**Abbildung 5:** IOOI-Modell und Narrative der MPSC-Maßnahme MINT-Nachwuchsförderung in Osnabrück | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

### MINT-Nachwuchsförderung in Osnabrück

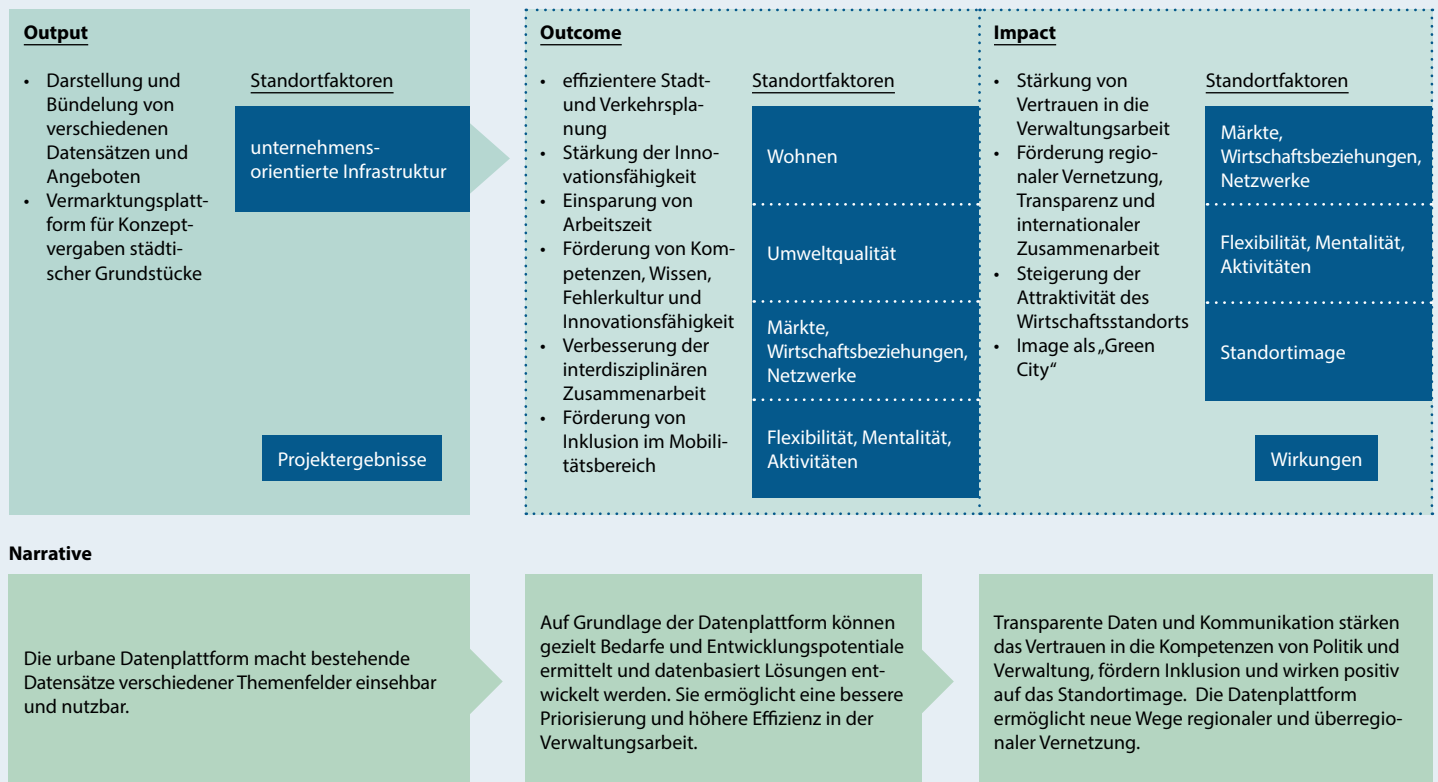


Langfristig können die Maßnahmen – so der Eindruck aus den Fallstudien – zu einer positiven Außenwirkung für die Regionen beitragen: Leuchtturmprojekte wie Daten:Raum:Freiburg (s. Abbildung 6) oder der Buntspeicher Zwönitz (s. Abbildung 7) schaffen überregionale Sichtbarkeit und das Image als innovativer Standort. Durch transparente digitale Angebote werden zudem positive Effekte auf die wahrgenommene

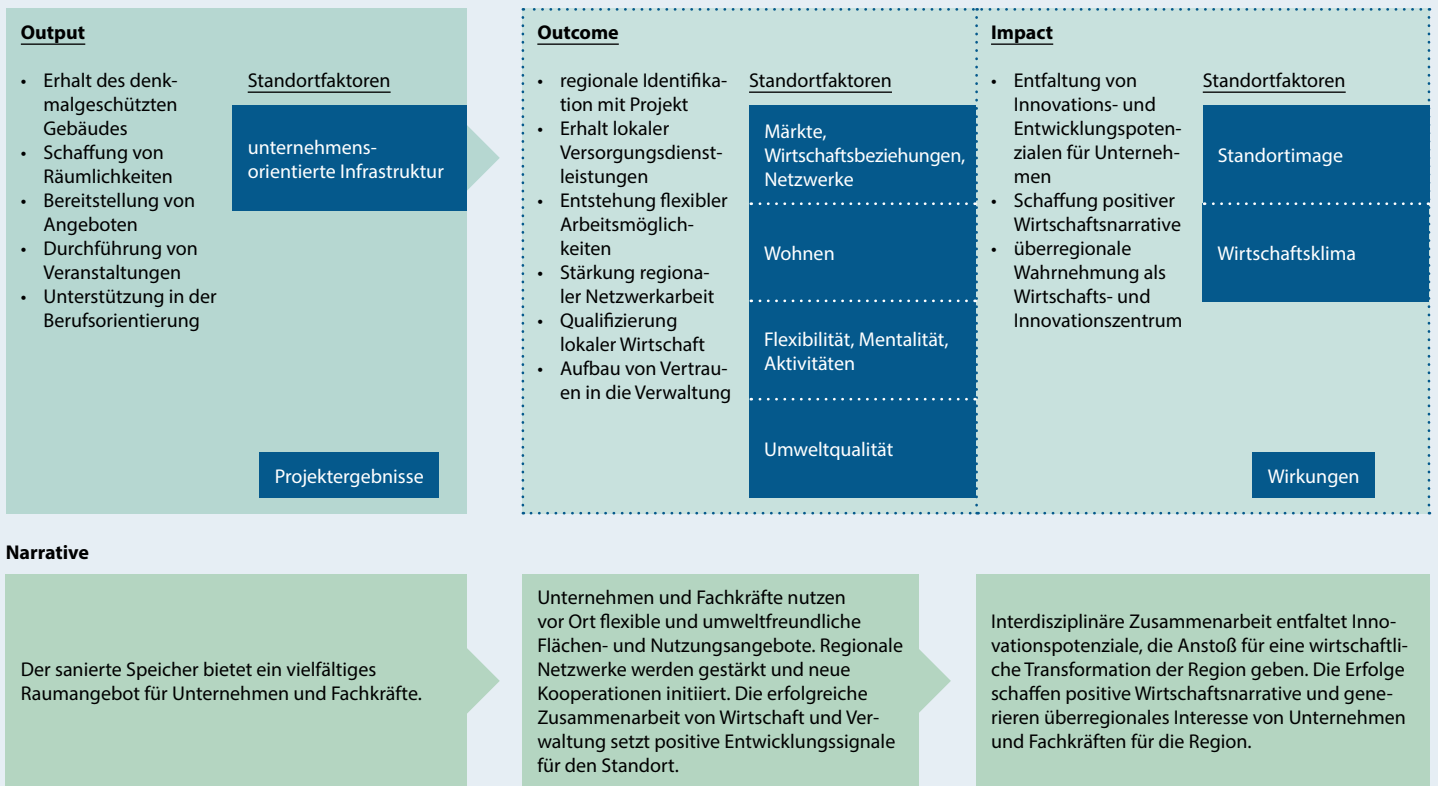
Transparenz sowie das Vertrauen in Verwaltung und politische Institutionen beschrieben, während durch Ressourceneffizienz und grüne Infrastruktur eine höhere Umweltqualität angestrebt wird. Von der verstärkten Vernetzung auf regionaler, überregionaler und internationaler Ebene werden langfristig positive Effekte auf das Wirtschaftsklima und neue Kooperations- und Marktchancen erwartet.

**Abbildung 6:** IOOI-Modell und Narrative der MPSC-Maßnahme Daten:Raum:Freiburg | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

## Daten: Raum: Freiburg



## Buntspeicher Zwönitz



**Abbildung 7:** IOOI-Modell und Narrative der MPSC-Maßnahme Buntspeicher Zwönitz | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

Neben den indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten von Smart-City-Maßnahmen wurden im Rahmen der Fallstudienuntersuchung – anknüpfend an die Ergebnisse der Literaturanalyse – die Implikationen auf Standortfaktoren mitbetrachtet. Aus der Literaturanalyse wurden acht Kategorien von Standortfaktoren identifiziert, in denen sich indirekte regionalwirtschaftliche Effekte manifestieren. In der Fallstudienanalyse wurden davon die folgenden sieben als zutreffend für die untersuchten MPSC-Maßnahmen herausgearbeitet:

- unternehmensorientierte Infrastruktur
- Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke
- Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten
- Wirtschaftsklima
- Wohnen
- Standortimage, Traditionen
- Umweltqualität

Die achte Kategorie aus der Literaturanalyse „Einnahmen und Kosten“ wurde in den fünf Fallstudien nicht beziehungsweise nur randständig adressiert und wird daher in der folgenden Auswertung nicht weitergeführt. In der Fallstudienuntersuchung wurde zudem unterschieden, ob indirekte regionalwirtschaftliche Effekte und damit verbundene Standortfaktoren durch den Output (direkte Leistungen), als Outcome (Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahme) oder als Impact (Wirkungen über räumlichen Kontext und Zielgruppenbezug hinaus) einzuordnen sind.

Auf Basis der fünf Fallstudien lassen sich Rückschlüsse darauf ziehen, welche Standortfaktoren in den untersuchten Fällen durch Smart-City-Maßnahmen direkt oder indirekt adressiert beziehungsweise mittelbar (positiv) beeinflusst werden können. Aus der Fallstudienbetrachtung geht hervor, dass direkte Leistungen/Angebote (Output) aller Maßnahmen Verbesserungen für die unternehmensorientierte Infrastruktur implizieren. Das deckt sich mit den Ergebnissen der Literaturanalyse insofern, dass in mehreren Fällen Effekte im Bereich der „unternehmensorientierten Infrastruktur“ beschrieben wurden. Für die Standortfaktoren „Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke“, „Flexibilität, Mentalität, Aktivitäten“, „Wohnen“ sowie „Umweltqualität“ sind jeweils in Einzelfällen positive Effekte durch konkrete Leistungen der Smart-City-Maßnahmen erkennbar: So werden mit der MINT-Nachwuchsförderung in Osnabrück direkt vorhandene Aktivitäten in diesem Bereich adressiert und die Parkplatzsensorik der smarten Infrastruktur Linz reduziert den Parksuchverkehr beziehungsweise die Parksuchdauer und schafft damit Verbesserungen für den Wohnstandort.

Die Wirkungen (Outcomes), die im Einflussbereich der Smart-City-Maßnahmen der Fallstudien liegen, entfalten in allen untersuchten Fällen Effekte entlang der Standortfaktoren „Märkte, Wirtschaftsbeziehungen, Netzwerke“ sowie „Flexibilität, Mentalität und Aktivitäten“. In Zwönitz, Freiburg und Linz am Rhein wurden positive Wirkungen auf den Standortfaktor „Wohnen“ seitens der Interviewpersonen benannt. Ein mög-

licher Erklärungsansatz ist, dass die Maßnahmen in diesen drei Städten über Wirtschaftsakteure hinaus auch Bürgerinnen und Bürger adressieren und auf den gesamten Stadtraum ausgelegt sind. Ökologische Verbesserungen und damit Effekte auf die „Umweltqualität“ wurden in zwei Fallstudien (Zwönitz und Freiburg) benannt.

Impact, also Wirkungen über die eigentlichen Zielgruppen oder räumlichen Faktoren hinaus, haben Smart-City-Maßnahmen in vier von fünf Fallstudien auf den Faktor Standortimage. In Zwönitz, Jena und Osnabrück wurden die Effekte zudem mit einer langfristigen Verbesserung des Wirtschaftsklimas verbunden.

Im Rahmen der Fallstudienuntersuchung wurde auch erfasst, inwieweit indirekte regionalwirtschaftliche Effekte von Smart-City-Maßnahmen gemessen werden. In den untersuchten Fallstudien dominiert die Erfassung von Outputs, während Outcomes und Impacts (bisher) nur begrenzt berücksichtigt werden. Es zeigt sich in den fünf Fallstudien, dass für alle unmittelbaren Ergebnisse der Maßnahmen (Output) Indikatoren zur Erfolgsmessung bestimmt wurden. Das sind häufig gängige Output-Indikatoren, wie die Anzahl von Veranstaltungen, von Teilnehmenden oder der Nutzenden von Angeboten der Smart-City-Maßnahmen.

Für direkte und indirekte Wirkungen (Outcome, Impact) hingegen wurden nur in den Fallstudien Buntspeicher Zwönitz und Daten:Raum:Freiburg Indikatoren festgelegt. In diesen Fällen wurden entsprechende KPI bestimmt beziehungsweise ein Objectives-and-Key-Results-System (OKR) implementiert.

Die in allen Fallstudien festgestellte Erfolgsmessung von Output-Faktoren könnte darauf zurückzuführen sein, dass Outputs – etwa umgesetzte Projekte, installierte Technologien oder durchgeführte Veranstaltungsformate – kurzfristig sichtbar, eindeutig zurechenbar und innerhalb projektbezogener Förderlogiken gut messbar sind. Demgegenüber beziehen sich Outcomes und Impacts auf komplexe, häufig zeitverzögerte Veränderungen, wie

Verhaltensänderungen, neue Governance-Strukturen oder langfristige stadtgesellschaftliche und ökologische Effekte, die sich nur eingeschränkt kausal einzelnen Maßnahmen zuschreiben lassen. Insbesondere im Smart-City-Kontext, der durch sektorübergreifende Ansätze, Multiakteurskonstellationen und räumlich diverse Wirkungen gekennzeichnet ist, erschweren diese Zurechnungs- und Messprobleme eine systematische Wirkungsbewertung jenseits von Output-Indikatoren.

Vor diesem Hintergrund sind gut begründete beziehungsweise begründbare Argumentationslinien ein wichtiger Faktor für die Initiierung und Legiti-

mierung von Smart-City-Maßnahmen. Insbesondere für die Verstetigung von Projekten, wenn Effekte nicht oder noch nicht messbar sind, können Narrative genutzt werden, um dafür erforderliche Maßnahmen zu begründen. Im Rahmen der Fallstudienuntersuchung wurden die Argumentationslinien der Smart-City-Maßnahmen erfasst und den jeweiligen Wirkungsebenen (Output, Outcome, Impact) zugeordnet (s. Steckbriefe). Auf dieser Grundlage wurden für jede Fallstudie exemplarisch Argumentationslinien herausgearbeitet, die in ihrer Gesamtheit pro Projekt ein kohärentes Narrativ bilden (s. Tabelle 8).

Fallstudie	Output (Projektergebnisse/ -leistungen) →	Outcome (Wirkung mit Raum- und Zielgruppenbezug) →	Impact (Wirkung über Zielgruppe und Raum hinaus)
<b>Digitales Gründer- und Innovationszentrum Buntspeicher (MPSC Zwönitz)</b>	Der sanierte Speicher bietet ein vielfältiges Raumangebot für Unternehmen und Fachkräfte.	Unternehmen und Fachkräfte nutzen vor Ort flexible und umweltfreundliche Flächen- und Nutzungsangebote. Regionale Netzwerke werden gestärkt und neue Kooperationen initiiert. Die erfolgreiche Zusammenarbeit von Wirtschaft und Verwaltung setzt positive Entwicklungssignale für den Standort.	Interdisziplinäre Zusammenarbeit entfaltet Innovationspotenziale, die Anstoß für eine wirtschaftliche Transformation der Region geben. Die Erfolge schaffen positive Wirtschaftsnarrative und generieren überregionales Interesse von Unternehmen und Fachkräften für die Region.
<b>Jena Digital Innovation Hub (JEDI) (MPSC Jena)</b>	Der JEDI schafft einen zentralen Ort für Veranstaltungen und Unternehmensflächen für die Digitalwirtschaft in Jena.	Es werden Netzwerke und Kooperationen gefördert. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit schafft neue Innovationsprozesse, wodurch der Standort auch international als zukunftsfähiger, attraktiver Wirtschafts- und Arbeitsstandort wahrgenommen wird.	Durch den neuen regelmäßigen Austausch zwischen Wirtschaft und Verwaltung werden gemeinsame Veranstaltungen (bspw. Code Week) für eine weltoffene und vielfältige Region möglich und glaubhaft, sodass die Wohnattraktivität der Region sowie die Lebensqualität für Bürgerinnen und Bürger steigen kann.
<b>Daten:Raum:Freiburg und Connected Participation (MPSC Freiburg)</b>	Die urbane Datenplattform macht bestehende Datensätze verschiedener Themenfelder einsehbar und nutzbar.	Auf Grundlage der Datenplattform können gezielt Bedarfe und Entwicklungspotenziale ermittelt und datenbasiert Lösungen entwickelt werden. Sie ermöglicht eine bessere Priorisierung und höhere Effizienz in der Verwaltungsarbeit.	Transparente Daten und Kommunikation stärken das Vertrauen in die Kompetenzen von Politik und Verwaltung, fördern Inklusion und wirken positiv auf das Standortimage. Die Datenplattform ermöglicht neue Wege regionaler und überregionaler Vernetzung.
<b>MINT-Nachwuchsförderung (MPSC Osnabrück)</b>	Die Plattform bündelt schulische und außerschulische MINT-Angebote und macht sie sichtbar, sodass diese gezielt vermittelt werden können.	Die Plattform senkt Such- und Transaktionskosten und erhöht Markttransparenz. Die frühzeitige Verankerung von Technik-, Innovations- und Gründungsbezug im Bildungsweg prägt Berufswahlmuster und stärkt die Offenheit gegenüber technologischen Veränderungen. Es entstehen neue Matching-Effekte.	Durch die strategische Nachwuchsförderung wird die institutionelle Handlungsfähigkeit im Umgang mit dem Fachkräftemangel gestärkt. Sie unterstützt die Anpassungsfähigkeit an den technologischen Strukturwandel und trägt zur Verbesserung des Standortimages bei.
<b>Smarte Infrastruktur (MPSC Linz am Rhein)</b>	Netz- und Dateninfrastruktur schaffen die technische Grundlage für eine datengestützte Stadtentwicklung, die bedarfsgerechte Angebote für Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger schafft.	Smarte Infrastruktur und digitale Anwendungen optimieren Verkehrsabläufe, reduzieren Ressourcenverbrauch, verbessern das Stadterlebnis und machen es inklusiver. Gleichzeitig werden Verwaltungsprozesse gestärkt, digitale Kompetenzen und interkommunale Entwicklungen gefördert.	Digitale Strukturen stärken die Innovationsfähigkeit. Vernetzte Systeme verbessern die Kommunikation zwischen Verwaltung, Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger. Das schafft Akzeptanz für Transformationsprozesse und positioniert die Region als lebenswerten und wettbewerbsfähigen Standort.

**Tabelle 8:** Abgeleitete Argumentationslinien für die fünf Fallstudien entlang des IOOI-Modells | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

Anhand der fünf Fallstudien wird deutlich, dass die Argumentationslinien zum Teil ähnliche Effekte adressieren. So sind langfristige Effekte auf Standortimage und Standortattraktivität in allen Beispielen relevant. Weitere wichtige Argumente zielen auf Netzwerke und Kooperationen sowie die Innovationsförderung. Auch langfristige Wirkungslinien lassen sich in den Fallstudien herausarbeiten, da die Unterstützung wirtschaftlicher, technologischer und gesellschaftlicher Transformationsprozesse die Narrative mitprägen.

Die abgeleiteten Narrative der Fallstudien beinhalten trotz ähnlicher oder wiederkehrender Effekte unterschiedliche Argumentationslogiken: So beschreibt die Argumentationskette des Buntspeichers Zwönitz eine wirtschaftlich-strategische Transformationslogik. Das JEDI in Jena hat einen stärkeren Fokus auf Netzwerk- und Governance-Logiken. Beim Daten:Raum:Freiburg stehen daten- und governancebasierte Wirklogiken im Vordergrund. Zentrales Merkmal des Narrativs der MINT-Nachwuchsförderung in Osnabrück sind Arbeitsmarkt- und Bildungsaspekte. Die Argumentationskette der smarten Infrastruktur in Linz am Rhein kombiniert technische Effizienz, Innovationspotenziale und soziale Zusammenhänge.

In der Zusammenschau lassen sich damit fünf wiederkehrende Typen von Narrativen erkennen: Transformationslogik, Netzwerk-/Governance-Logik, datenbasierte Governance-Logik, Fachkräfte-/Bildungslogik sowie Infrastruktur- und Effizienzlogik. Transformationslogik zielt auf strategische, oft wirtschaftlich motivierte Umgestaltungsprozesse ab. Hier stehen langfristige Veränderungen von Strukturen, Prozessen oder Systemen im Mittelpunkt, um neue Potenziale zu erschließen oder Herausforderungen zu bewältigen. Netzwerk-/Governance-Logik betont die Bedeutung von Kooperationen, Akteursnetz-

werken und Steuerungsmechanismen. Im Fokus stehen die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Stakeholdern sowie die Gestaltung von Entscheidungs- und Koordinationsprozessen. Datenbasierte Governance-Logik kombiniert daten-gestützte Ansätze mit Steuerungsmechanismen. Daten werden hier als zentrale Ressource genutzt, um Entscheidungen zu fundieren, Prozesse zu optimieren und transparente, evidenzbasierte Governance-Strukturen zu schaffen. Fachkräfte-/Bildungslogik rückt die Entwicklung von Kompetenzen, die Förderung von Nachwuchs und die Sicherung von Fachkräften in den Vordergrund. Bildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen werden als Schlüssel für nachhaltige Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit betrachtet. Infrastruktur- und Effizienzlogik verbindet technische Innovationen mit der Optimierung von Ressourcen und Prozessen. Ziel ist es, durch intelligente Infrastruktur und effiziente Lösungen sowohl wirtschaftliche als auch soziale Vorteile zu generieren.

Die Entwicklung der Narrative anhand der Wirkungskette Projektergebnisse (Output), Wirkungen im Einflussbereich der Maßnahme (Outcome) und mittel- bis langfristige Wirkungen über Zielgruppen- und Raumbezug hinaus (Impact) ermöglicht eine systematische und differenzierte Darstellung der indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte von Smart-City-Maßnahmen. Als Begründung für Verstetigungsprojekte können darüber einerseits die erzielten, gut zurechenbaren Ergebnisse der jeweiligen Maßnahme kommuniziert werden. Andererseits können damit komplexe, mittel- bis langfristig eintretende indirekte regionalwirtschaftliche Effekte beschrieben und zielgruppengerecht argumentiert werden. Je nach Narrativtyp lassen sich Schwerpunkte der Maßnahme klar herausarbeiten und damit auch strategische Prioritäten für die Verstetigung begründen.

# 7 Arbeitshilfe und Checkliste für die Praxis

Dieses Kapitel bietet praxisorientierte Handlungsempfehlungen für kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger, wie die indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte geplanter Smart-City-Maßnahmen systematisch aufbereitet und überzeugend kommuniziert werden können. Ziel von Kommunen ist es, Argumentationslinien zu entwickeln, die Smart-City-Vorhaben nicht nur technologisch, sondern als Instrumente aktiver Regional- und Standortentwicklung begründen. Um diese Argumentationslinien zu einem konsistenten Gesamtnarrativ für eine Smart-City-Maßnahme zu entwickeln, wurde eine Checkliste mit Reflexionsfragen erstellt. Sie dient Kommunen als Leitfaden zur systematischen Entwicklung von Argumentationslinien.

Grundlage sind die Fallstudien und wiederkehrende Argumentationsmuster aus der Praxis. Im Fokus steht, wie sich die Komponenten Output, Outcome und Impact nutzen lassen, um daraus adressatengerechte Narrative und Argumentationslinien für geplante Maßnahmen abzuleiten. Das Kapitel ist entsprechend entlang dieser drei Modellkomponenten aufgebaut. Jeder Abschnitt beginnt mit einer kurzen Einordnung der jeweiligen Komponente im IOOI-Ansatz. Darauf aufbauend folgen konkrete Handlungsempfehlungen und Reflexionsfragen, die dabei unterstützen, die eigene Maßnahme systematisch zu durchdenken und auf die kommunale Situation zu übertragen.

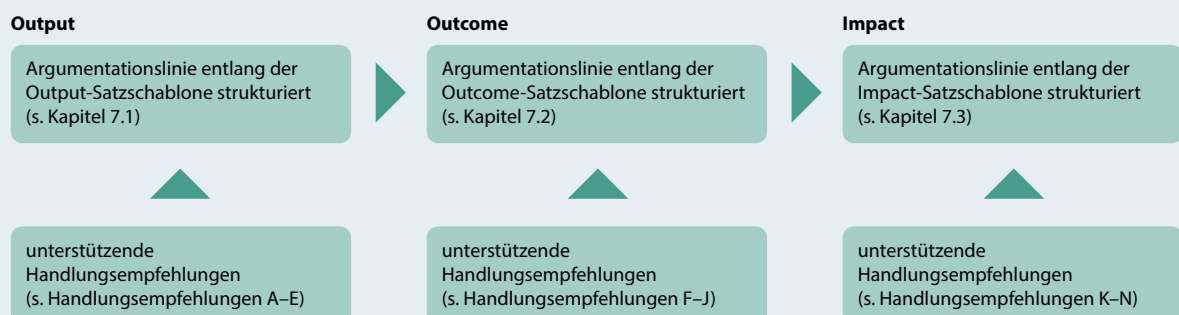
Die folgenden Handlungsempfehlungen dienen dazu, regionalwirtschaftlich relevante Wirkungen nachvollziehbar zu beschreiben und zu plausibilisieren. Sie ersetzen keinen quantitativen Wirkungsnachweis, können aber dazu beitragen, beobachtete Entwicklungen und plausible Beiträge einer Maßnahme transparent zu kommunizieren. Die Handlungsempfehlungen sind so konzipiert, dass sie jeweils Bausteine für wiederkehrende, auf den Projektkontext anzupassende Satzschablonen liefern, mit deren Hilfe sich für Output, Outcome und Impact schrittweise tragfähige Argumentationslinien formulieren lassen. Die Satzschablonen setzen sich hierbei jeweils aus mehreren Bausteinen zusammen:

- A-E (Output)
- F-J (Outcome)
- K-N (Impact)

Die Inhalte der Bausteine werden durch die Beantwortung der pro Kapitel bereitgestellten Reflexionsfragen gesichert. So entsteht aus den einzelnen Komponenten eine klar nachvollziehbare Struktur, aus der sich ein konsistentes Gesamtnarrativ für die jeweilige Smart-City-Maßnahme entwickeln lässt. Abbildung 8 zeigt, wie sich Satzschablonen und Reflexionsfragen zu einer konsistenten Argumentation zusammensetzen.

**Abbildung 8:** Schematische Ableitung eines eigenen Narrativs für Smart-City-Maßnahmen | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

## Zusammengesetztes Narrativ



Abschließend ist zu berücksichtigen, dass Smart-City-Maßnahmen häufig Effekte erzeugen, die im Vorfeld nicht vollständig vorhersehbar sind – sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht. Dies erfordert eine kontinuierliche Beobachtung der Entwicklungen sowie die Bereitschaft, die Bewertungen der Auswirkungen der Maßnahme und zugrunde liegende Narrative bei Bedarf entsprechend anzupassen.

Zugleich lassen sich nicht alle indirekten Wirkungen anhand festgelegter KPI belegen. Dies betrifft insbesondere die Ebenen Outcome und Impact, da diese mittel- bis langfristige Wirkungen abbilden, die sich – anders als Outputs – häufig nicht unmittelbar und eindeutig durch konkrete KPI belegen lassen. Um den Mehrwert der Maßnahme dennoch nachvollziehbar darzustellen und zu legitimieren, müssen daher Argumentationslinien entlang der Wirkungskette von Output über Outcome zu Impact entwickelt und in schlüssige Narrative überführt werden. Die nachfolgenden Abschnitte bieten hierfür eine praxistaugliche Hilfestellung zur strukturierten Entwicklung entsprechender Narrative.

## 7.1 Output: Direkte Ergebnisse erfassen

Im IOOI-Modell beschreibt der Output die unmittelbar sichtbaren und direkt zurechenbaren Wirkungen einer Maßnahme. Dazu zählen konkret umgesetzte Aktivitäten, geschaffene Angebote, bereitgestellte Infrastrukturen oder entwickelte digitale Lösungen, die als direktes Resultat der Umsetzung erkennbar sind. Outputs sind damit die Ebene der Wirkungskette, die zeitlich am nächsten an der Maßnahme liegt und sich in der Regel am konkretesten benennen und nachvollziehen lässt.

Für die Entwicklung von Argumentationslinien nimmt diese Ebene eine zentrale Rolle ein. Outputs sind häufig die ersten greifbaren Belege dafür, dass eine Smart-City-Maßnahme tatsächlich konkrete Resultate hervorbringt. Auf dieser Ebene sind die Aussagen am ehesten direkt beobachtbar und dokumentierbar. Die Output-Ebene bietet damit einen niedrigschwelligen Einstieg in die Gestaltung der Narrative gegenüber Entscheidungsträgerinnen und -trägern, da sie anschaulich, sichtbar und konkret zu beschreiben sind. Gleichzeitig bilden Outputs die notwendige Grundlage, um von diesen Ergebnissen ausgehend schlüssig zu den weiterführenden Wirkungen auf Outcome- und Impact-Ebene überzuleiten.

Um diese Argumentation systematisch aufzubauen, lassen sich die folgenden Handlungsempfehlungen so nutzen, dass jede von ihnen einen inhaltlichen Baustein einer wiederkehrenden, auf den Projektkontext anzupassenden Satzschablone für Output-Argumentationslinien liefert. Die Handlungsempfehlungen sind damit nicht isoliert zu verstehen, sondern greifen ineinander und ergeben zusammengesetzt eine klar strukturierte, nachvollziehbare Argumentation zur Beschreibung der unmittelbaren Ergebnisse der Maßnahme.

Wie diese Bausteine konkret ausgestaltet und miteinander verbunden werden können, um daraus tragfähige Argumentationslinien und Narrative für die eigene Maßnahme zu entwickeln, wird in den folgenden Handlungsempfehlungen schrittweise aufgezeigt.

### Handlungsempfehlung A: Maßnahme klar beschreiben

Zu Beginn sollte die Maßnahme in ihrem Kern eindeutig und verständlich beschrieben werden.

#### Mögliche Satzschablone für Output-Argumentationslinie

→ Mit der Maßnahme wird [A: klare, verständliche Beschreibung des Outputs] bereitgestellt, die sich gezielt an [B: primäre Zielgruppe] richtet. Unterstützt durch ein Netzwerk aus [C: relevante Akteure] werden damit insbesondere die Standortfaktoren [D: adressierte Standortfaktoren] gestärkt. Die erbrachte Leistung lässt sich konkret über [E: KPI auf Output-Ebene] belegen.

Entscheidend ist dabei nicht eine technische oder projektinterne Darstellung, sondern eine Formulierung, die für Außenstehende unmittelbar nachvollziehbar macht, was konkret umgesetzt wird und welches Ziel damit verfolgt wird. Eine präzise Beschreibung des Outputs bildet die Grundlage für jede weitere Argumentation, da sie den Bezugspunkt für spätere Wirkungen auf Outcome- und Impact-Ebene darstellt.

#### **Beispiel**

Der Aufbau des digitalen Gründer- und Innovationszentrums Buntspeicher Zwönitz wird nicht abstrakt als „Sanierung eines Gebäudes“ beschrieben, sondern als „Schaffung eines offenen Gründer- und Innovationszentrums mit Co-working-Bereichen, Makerspace und Veranstaltungsräumen, die von Unternehmen, Fachkräften und regionalen Akteuren flexibel genutzt werden können“. Damit wird unmittelbar sichtbar, worin der konkrete Output besteht und welchen praktischen Nutzen die geschaffene Infrastruktur für unterschiedliche Zielgruppen erfüllt.

#### **Reflexionsfragen**

- Ist für fachfremde Dritte in einem Satz verständlich, was die Maßnahme konkret bereitstellt oder ermöglicht?
- Wird deutlich, welches direkte Ergebnis durch die Maßnahme entsteht?
- Werden technische oder verwaltungsinterne Begriffe zugunsten einer anschaulichen Beschreibung vermieden?

### **Handlungsempfehlung B: Zielgruppe benennen**

Die klare Benennung der Zielgruppe macht deutlich, welche Akteure konkret von den Outputs profitieren und warum die Maßnahme für die regionale Entwicklung relevant ist. Erst durch diese Zuordnung wird der Output in einen regionalwirtschaftlichen Kontext eingebettet. Darüber hinaus sollte eingeordnet werden, inwiefern diese Zielgruppe eine Rolle für die übergeordnete Entwicklungsvision der Region spielt – etwa im Hinblick auf Fachkräftesicherung, Innovationsfähigkeit, Standortattraktivität oder wirtschaftliche Transformation.

#### **Beispiel**

Die Maßnahme zur Förderung von MINT-Nachwuchs lässt sich anschaulich als eine Webseite beschreiben, die schulische und außerschulische MINT-Angebote bündelt und zwischen Jugendlichen, Bildungseinrichtungen und Unternehmen vermittelt. Die Zielgruppe umfasst somit nicht nur Schülerinnen und Schüler, sondern zugleich lokale Unternehmen, die langfristig auf qualifizierte Fachkräfte angewiesen sind. Die Maßnahme adressiert damit unmittelbar die strategische Frage der Fachkräftesicherung und Innovationsorientierung der Region.

#### **Reflexionsfragen**

- Ist klar benannt, welche konkreten Zielgruppen die Maßnahme adressiert?
- Wird deutlich, warum gerade diese Zielgruppen für die regionale Entwicklung bedeutsam sind?
- Lässt sich ein Bezug zwischen Zielgruppe und strategischen Zielen der Region herstellen (z. B. Fachkräfte, Innovation, Standortattraktivität)?
- Wird erkennbar, dass das direkte Ergebnis nicht „für alle“, sondern für spezifisch relevante Akteure geschaffen wird?
- Ist die Maßnahme so beschrieben, dass ein direkter Bezug zu einem praktischen Nutzen für die Zielgruppen erkennbar wird?

### **Handlungsempfehlung C: Akteure einbinden**

Outputs entfalten ihre argumentative Wirkung nicht allein durch das, was geschaffen wird, sondern auch durch die Akteure, die von Beginn an in die Maßnahme eingebunden sind und sie mittragen. Ein aktives Netzwerk aus Zielgruppenvertretenden und engagierten Partnern aus Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Zivilgesellschaft erhöht die Glaubwürdigkeit der Maßnahme und liefert Nutzungshinweise sowie Sichtbarkeit. Für die Gestaltung der Narrative gegenüber Entscheidungsträgerinnen und -trägern wird dadurch deutlich, dass es sich nicht um ein isoliertes Projekt handelt, sondern um eine ge-

meinschaftlich getragene Initiative mit regionaler Verankerung. Für kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger, die nach tragfähigen Argumentationslinien suchen, ist dies besonders relevant: Die Benennung konkret beteiligter Akteure zeigt, dass die Maßnahme auf realen Bedarfen basiert und von relevanten Stakeholdern unterstützt wird.

### **Beispiel**

Beim JEDI wird deutlich, dass dieser als Begegnungsort für Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft konzipiert ist. Regelmäßige Netzwerkveranstaltungen, Hackathons und Austauschformate sorgen dafür, dass diese Akteure nicht nur Nutzende, sondern aktive Mitgestaltende sind.

### **Reflexionsfragen**

- Welche konkreten Akteure sind von Beginn an aktiv in die Maßnahme eingebunden?
- Welche konkreten Akteure beteiligen sich dauerhaft an der Maßnahme?
- Sind darunter Akteure, die für die Zielgruppendarstellung besonders relevant sind?
- Lässt sich das Netzwerk als Beleg für reale Bedarfe und regionale Verankerung darstellen?

### **Handlungsempfehlung D: Standortbezug herstellen**

Um Outputs in einen regionalwirtschaftlichen Zusammenhang zu stellen, sollte klar benannt werden, welche Standortfaktoren durch die Maßnahme konkret adressiert werden. Dadurch wird deutlich, dass es sich nicht nur um eine isolierte Aktivität handelt, sondern um einen Beitrag zur gezielten Stärkung bestimmter Rahmenbedingungen des Standorts, wie etwa unternehmensorientierte Infrastruktur, Netzwerke, Umweltqualität oder Standortimage. Die Zuordnung zu Standortfaktoren hilft dabei, den Output strategisch einzuordnen und eine Brücke zwischen der konkreten Maßnahme und übergeordneten Zielen der Regional- und Standortentwicklung zu schlagen.

### **Beispiel**

Die Maßnahme Smarte Infrastruktur in Linz am Rhein lässt sich folgendermaßen anschaulich erklären: In der Stadt wird ein Netz aus Sensoren und digitalen Diensten aufgebaut, das wichtige Informationen in Echtzeit erfasst und bereitstellt. Dazu gehören zum Beispiel Daten zur aktuellen Parkplatzsituation, zu Umweltwerten wie Luftqualität oder Temperatur sowie ein flächendeckendes öffentliches WLAN. Diese Outputs lassen sich unmittelbar den Standortfaktoren unternehmensorientierte Infrastruktur, Wohnen und Umweltqualität zuordnen. Dadurch wird die Maßnahme nicht nur als technisches Projekt, sondern auch als gezielte Stärkung der zentralen Standortbedingungen verargumentiert.

### **Reflexionsfragen**

- Welche konkreten Standortfaktoren werden durch das Ergebnis der Maßnahme adressiert?
- Lassen sich diese Faktoren bestehenden kommunalen Entwicklungszielen zuordnen?
- Wird deutlich, dass die Maßnahme zur Verbesserung relevanter Rahmenbedingungen für Wirtschaft und Bevölkerung beiträgt?

### **Handlungsempfehlung E: Direkte Kennzahlen (KPI) festlegen**

Auf Output-Ebene lassen sich die Ergebnisse einer Maßnahme in der Regel gut durch konkrete KPI einordnen. Diese unterstützenden Indikatoren sind für die Argumentation besonders wertvoll, da sie sichtbar machen, dass die Maßnahme nicht nur konzipiert, sondern tatsächlich umgesetzt und genutzt wird. KPI auf Output-Ebene dienen damit als objektivierbare Belege für die erbrachte Leistung. Für kommunale Entscheiderinnen und Entscheider bieten diese KPI eine wichtige Grundlage, um den Erfolg der Maßnahme gegenüber Politik, Verwaltung oder Fördermittelgebern nachvollziehbar darzustellen. Gleichzeitig bilden sie den Ausgangspunkt, um später schlüssig zu den weiterführenden Wirkungen auf Outcome- und Impact-Ebene überzuleiten.

### Beispiel

Bei der Maßnahme Daten:Raum:Freiburg wird der Output zunächst über die Anzahl der bereitgestellten und verfügbaren Datensätze beschrieben. Dieser Indikator bezieht sich ausschließlich auf die tatsächlich erbrachte Leistung der Maßnahme, das heißt darauf, was konkret zur Verfügung gestellt wurde. Aussagen zur Nutzung dieser Daten, etwa über Zugriffszahlen, betreffen hingegen bereits die Ebene des Outcomes (Nutzung/Veränderung im Einflussbereich) oder des Impacts (weiterreichende Effekte).

### Reflexionsfragen

- Welche KPI belegen konkret, dass das Ergebnis der Maßnahme genutzt wird?
- Lassen sich diese KPI regelmäßig erfassen?
- Können diese KPI als Ausgangspunkt für die Argumentation zu weiterführenden Wirkungen dienen?

## 7.2 Outcome: Wirkungen systematisch einordnen

Im IOOI-Modell beschreibt der Outcome die direkten Wirkungen, die sich aus den geschaffenen Outputs ergeben und im Einflussbereich der Maßnahme beobachtbar sind. Während Outputs die bereitgestellte Leistung darstellen, zeigen Outcomes, welche Wirkungen durch diese Leistung tatsächlich entstehen. Dazu zählen veränderte Nutzungsweisen, neue Formen der Zusammenarbeit, angestoßene Prozesse oder erste Veränderungen im Verhalten von Zielgruppen.

Für die Entwicklung von Argumentationslinien ist diese Ebene besonders bedeutsam, da hier der Schritt von der reinen Bereitstellung hin zur tatsächlichen Wirkung nachvollziehbar wird. Outcomes machen deutlich, welche Veränderungen im Einflussbereich der Maßnahme beobachtet oder plausibel angenommen werden können. Sie liefern damit keine endgültigen Kausalbeweise, aber wichtige empirische Hinweise darauf, warum der Output für die Region relevant sein kann.

Gleichzeitig sind Outcomes häufig weniger eindeutig belegbar als Outputs. Sie zeigen sich oft in veränderten Interaktionen, neuen Kooperationen oder effizienteren Prozessen, die sich nicht immer unmittelbar in KPI ausdrücken lassen. Umso wichtiger ist es, diese Wirkungen systematisch einzuordnen und als nachvollziehbare Argumentationslinien aufzubereiten.

Um diese Argumentation systematisch aufzubauen, lassen sich die folgenden Handlungsempfehlungen so nutzen, dass jede von ihnen einen inhaltlichen Baustein einer wiederkehrenden, auf den Projektkontext anzupassenden Satzschablone für Outcome-Argumentationslinien liefert. Die Empfehlungen greifen dabei ineinander und ermöglichen es, schrittweise darzustellen, welche Wirkungen aus den zuvor beschriebenen Outputs tatsächlich entstehen.

Wie diese Bausteine konkret ausgearbeitet und miteinander verknüpft werden können, um die entstehenden Wirkungen nachvollziehbar und strukturiert zu argumentieren, wird in den folgenden Handlungsempfehlungen aufgezeigt.

### Satzschablone für Outcome-Argumentationslinie

→ *Durch die Nutzung der Maßnahme werden mittelfristig die Standortfaktoren [F: beeinflusste Standortfaktoren] beeinflusst. Die Nutzung der Maßnahme zeigt sich beziehungsweise wird berichtet [G: Veränderungen bei Akteuren/Prozessen/Zusammenarbeit], wodurch sich im Zeitverlauf auch [H: weitere Zielgruppen] einbinden lassen können. Die Wirkung wird über [I: KPI auf Outcome-Ebene] sichtbar und zeigt sich zudem in [J: Anzeichen von Verstärkung/Zahlungsbereitschaft/politischer Unterstützung].*

## **Handlungsempfehlung F: Wirkungen auf Standortfaktoren benennen**

Während auf Output-Ebene beschrieben wird, welche Standortfaktoren durch die bereitgestellten Leistungen unmittelbar adressiert werden, sollte auf Outcome-Ebene betrachtet werden, welche Standortbedingungen sich durch die entstehenden Wirkungen der Maßnahme mittelfristig verändern. Hier geht es nicht mehr um die Maßnahme selbst, sondern um die Effekte, die diese Maßnahme auf Rahmenbedingungen wie Standortimage oder Umweltqualität haben kann. Für die Argumentation ist diese Einordnung besonders hilfreich, da sie zeigt, dass die Maßnahme nicht nur punktuell wirkt. Zudem lässt sich nachvollziehbar darstellen, wie aus konkreten Outputs eine strategische Wirkung für die regionale Entwicklung entsteht.

### **Beispiel**

Beim digitalen Gründer- und Innovationszentrum Buntspeicher Zwönitz wird deutlich, dass durch die Nutzung der Räumlichkeiten und die regelmäßigen Veranstaltungen neue Austauschformate und Kooperationen zwischen Unternehmen, Fachkräften und Verwaltung entstehen. Diese Wirkungen beeinflussen mittelfristig die Standortfaktoren Märkte, Wirtschaftsbeziehungen und Netzwerke sowie Flexibilität, Mentalität und Aktivitäten, da sich neue Formen der Zusammenarbeit und Innovationsbereitschaft in der Region etablieren.

### **Reflexionsfragen**

- Welche Standortfaktoren verändern sich durch die entstehenden Wirkungen der Maßnahme?
- Lassen sich diese Veränderungen klar von den unmittelbar adressierten Standortfaktoren unterscheiden?
- Wird deutlich, dass diese Standortfaktoren nicht durch die Maßnahme selbst, sondern durch deren Nutzung und Wirkung beeinflusst werden?
- Welche dieser Standortfaktoren sind für Verwaltung und Gesellschaft besonders überzeugend darstellbar?

## **Handlungsempfehlung G: Veränderungen sichtbar machen**

Auf Output-Ebene wird beschrieben, welche konkreten Leistungen eine Maßnahme bereitstellt (z. B. neue digitale Dienste, Beteiligungsformate oder Datenplattformen). Auf Outcome-Ebene ist dagegen zu betrachten, welche Veränderungen sich durch die Nutzung dieser Leistungen im Verhalten von Akteuren, in organisatorischen Abläufen oder in der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Beteiligten mittelfristig einstellen. Im Fokus steht damit nicht mehr die Maßnahme selbst, sondern die durch sie angestoßenen neuen Routinen, Austauschformate und Arbeitsweisen, die Prozesse in der Region nachhaltig beeinflussen. Für die Argumentation ist es wichtig, diese Veränderungen systematisch zu identifizieren und aufzuzeigen, dass die Maßnahme tatsächlich wirkt und über punktuelle Verbesserungen hinaus strukturelle Veränderungen anstößt.

### **Beispiel**

Bei der Maßnahme Smarte Infrastruktur in Linz am Rhein wird deutlich, dass durch die Verfügbarkeit von Echtzeitdaten neue Abläufe in der Verwaltung entstehen, etwa bei der Steuerung von Parkraumnutzung oder der Organisation des Fährbetriebs.

### **Reflexionsfragen**

- Welche konkreten Veränderungen im Verhalten oder in den Routinen von Akteuren sind erkennbar?
- Haben sich Abläufe in Verwaltung und Wirtschaft verändert?
- Hat sich die Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft verändert?
- Sind neue Austausch- oder Kooperationsformate entstanden?
- Lassen sich diese Veränderungen plausibel auf die Nutzung der Maßnahme zurückführen?

## Handlungsempfehlung H: Weitere Zielgruppen mitdenken

Auf Output-Ebene lässt sich zunächst beschreiben, für welche primären Zielgruppen eine Maßnahme ihre Leistungen bereitstellt (z. B. bestimmte Nutzergruppen eines Angebots oder direkt beteiligte Organisationen). Auf Outcome-Ebene sollte dann betrachtet werden, welche zusätzlichen Akteure durch die entstehenden Wirkungen mittelbar erreicht, einbezogen oder in ihrer Arbeit unterstützt werden. Hier geht es nicht mehr um die intendierte Zielgruppe der Maßnahme selbst, sondern um die Ausstrahleffekte auf weitere Gruppen, die sich aus veränderten Prozessen, neuen Kooperationsformen oder erweiterten Nutzungskontexten ergeben. Für die Argumentation ist diese Unterscheidung besonders hilfreich, weil sie zeigt, dass der Output einer Maßnahme über den ursprünglichen Adressatenkreis hinaus Wirkung entfaltet und damit breitere Entwicklungspotenziale in der Region anstößt.

### Beispiel

Die Plattform Daten:Raum:Freiburg richtet sich zunächst an Verwaltung, Zivilgesellschaft und Wirtschaft und zielt auf die Nutzung verfügbarer Datensätze ab. Im weiteren Verlauf zeigt sich, dass durch die verbesserte Datenverfügbarkeit neue Formen der Zusammenarbeit entstehen: Forschungseinrichtungen greifen die Daten für Analysen auf, interkommunale Partner interessieren sich für Austauschformate und innerhalb der Verwaltung werden neue, datenbasierte Arbeitsweisen etabliert.

### Reflexionsfragen

- Welche weiteren Akteure werden durch entstehende Wirkungen der Maßnahme einbezogen?
- Welche neuen Formen der Zusammenarbeit oder Nutzung ergeben sich, wenn weitere Zielgruppen hinzukommen?
- Wird deutlich, dass diese zusätzlichen Zielgruppen nicht durch die Leistung selbst, sondern durch deren Wirkungen entstehen?

## Handlungsempfehlung I: Geeignete Kennzahlen (KPI) auswählen

Auf Output-Ebene erfassen Kennzahlen zunächst, welche Leistungen in welchem Umfang bereitgestellt wurden (z. B. Anzahl der angebotenen Services, Teilnehmendenzahlen, Zahl der Datensätze). Auf Outcome-Ebene sollte der Fokus der KPI dagegen darauf liegen, was durch die Nutzung dieser Leistungen tatsächlich in Bewegung gerät. Im Mittelpunkt stehen damit nicht mehr die Maßnahme selbst und ihr Bereitstellungsumfang, sondern die durch sie ausgelösten Veränderungen im Handeln von Akteuren und in Prozessen. Für die Argumentation sind solche Outcome-KPI besonders wertvoll, weil sie zeigen, dass die Maßnahme über die reine Leistungserbringung hinaus konkrete Wirkungen entfaltet und so eine nachvollziehbare Brücke zu weiterführenden indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten (Impact) schlagen.

### Beispiel

Für den JEDI in Jena werden auf Outcome-Ebene unter anderem die Anzahl von Fachveranstaltungen, Innovationsworkshops, angestoßenen Kooperationen sowie entwickelten Prototypen erfasst. Diese KPI zeigen nicht nur, dass Räume und Angebote vorhanden sind, sondern dass durch deren Nutzung neue Kooperationen und Innovationsprozesse entstehen.

### Reflexionsfragen

- Zeigen die KPI, dass durch die Maßnahme neue Interaktionen oder Kooperationen entstehen?
- Lassen sich veränderte Abläufe erfassen?
- Lassen sich veränderte Nutzungsintensitäten erfassen?
- Belegen die KPI, dass die Maßnahme tatsächlich genutzt wird und Wirkungen auslöst?
- Lassen sich diese KPI regelmäßig erfassen?

## Handlungsempfehlung J: Hinweise auf Verstetigung erfassen

Ein zentrales Merkmal von Outcome ist, dass sich zeigt, wie eine Maßnahme im realen Nutzungskontext angenommen wird. Erste Anzeichen dafür sind eine zunehmende Verstetigung der Maßnahme, eine erkennbare Zahlungsbereitschaft (wenn zutreffend) von Nutzenden oder Partnern sowie eine wachsende Unterstützung durch politische Akteure. Diese Aspekte verdeutlichen, dass die Angebote angenommen werden und Anzeichen für eine wirtschaftliche Tragfähigkeit beziehungsweise Verstetigungsperspektive bestehen. Für die Argumentation ist dies besonders wertvoll, da sich plausibilisieren lässt, dass die Maßnahme Akzeptanz findet und dauerhaft unterstützt wird.

### Beispiel

Beim digitalen Gründer- und Innovationszentrum Buntspeicher Zwönitz zeigt sich die Verstetigung unter anderem durch die kontinuierliche Vermietung der Räumlichkeiten, die regelmäßige Nutzung der Veranstaltungsflächen sowie die daraus entstehenden Mieteinnahmen. Diese Aspekte verdeutlichen, dass die Angebote bei entsprechender Zahlungsbereitschaft angenommen werden und somit möglicherweise zum Weiterbetrieb beitragen können.

### Reflexionsfragen

- Gibt es Anzeichen dafür, dass die Maßnahme dauerhaft genutzt und nachgefragt wird?
- Lässt sich eine generelle Zahlungsbereitschaft für Angebote erkennen?
- Welche Perspektiven zur Verstetigung sind erkennbar?
- Wird die Maßnahme durch politische Akteure aktiv unterstützt?

## 7.3 Impact: Langfristige Effekte überzeugend darstellen

Im IOOI-Modell beschreibt der Impact die mittel- bis langfristigen Wirkungen einer Maßnahme auf gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und regionaler Ebene. Während Outcomes noch im direkten Einflussbereich der Maßnahme beobachtbar sind, zeigen Impacts, welche übergeordneten Entwicklungen durch diese begünstigt oder unterstützt werden. Dazu zählen etwa Veränderungen der Standortattraktivität, der Innovationsfähigkeit, des Wirtschaftsklimas oder der Wahrnehmung der Region nach innen und außen.

Für die Entwicklung von Argumentationslinien ist diese Ebene besonders anspruchsvoll, zugleich jedoch von hoher strategischer Bedeutung. Impacts machen deutlich, welchen Beitrag eine Smart-City-Maßnahme zur langfristigen Regional- und Standortentwicklung leisten kann. Sie ermöglichen es, einzelne Projekte in einen größeren Zusammenhang einzuordnen und ihre Bedeutung über die unmittelbaren Effekte hinaus darzustellen.

Gleichzeitig sind Impacts in der Regel nicht eindeutig belegbar und lassen sich selten direkt auf eine einzelne Maßnahme zurückführen. Sie können daher in dieser Studie plausibilisiert, aber in der Regel nicht bewiesen werden. Sie entstehen im Zusammenspiel verschiedener Faktoren und über längere Zeiträume hinweg. Umso wichtiger ist es, diese langfristigen Effekte plausibel herzuleiten und entlang der Wirkungskette von Output und Outcome als schlüssige Narrative darzustellen.

Auf Impact-Ebene lassen sich die folgenden Handlungsempfehlungen als Bausteine einer wiederkehrenden, auf den Projektkontext anzupassenden Satzschablone für Impact-Argumentationslinien verstehen. Zusammengesetzt ermöglichen sie es, die langfristigen indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte der Maßnahme plausibel herzuleiten und in einen strategischen Zusammenhang zur Regional- und Standortentwicklung zu stellen.

Wie diese Bausteine genutzt werden können, um daraus ein schlüssiges Narrativ zu den langfristigen Effekten der eigenen Maßnahme zu entwickeln, wird in den folgenden Handlungsempfehlungen dargestellt.

### **Handlungsempfehlung K: Netzwerkeffekte aufzeigen**

Auf Impact-Ebene sollte betrachtet werden, wie sich durch die Maßnahme dauerhaft tragfähige Netzwerke zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft entwickeln können. Während auf Outcome-Ebene neue Kooperationen und Austauschformate sichtbar werden, zeigt sich auf Impact-Ebene, ob sich daraus stabile, langfristige Beziehungsstrukturen ableiten lassen, die über die Maßnahme hinaus Bestand haben und die regionale Zusammenarbeit prägen können. Für die Argumentation ist dies besonders relevant, da solche Netzwerke ein wesentlicher Faktor für Innovationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit und wirtschaftliche Stärke einer Region sein können.

#### **Beispiel**

Bei der Maßnahme JEDI wird deutlich, dass der regelmäßige Austausch zwischen Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft über die Zeit hinweg zu belastbaren Beziehungsstrukturen führen kann. Diese zeigen sich unter anderem darin, dass gemeinsame Initiativen über die eigentliche Maßnahme hinaus möglich werden, wie etwa die Code-Week. Diese wird zusammen mit dem Witelo e. V., einem Jenaer Kooperationsverbund zur Förderung der wissenschaftlichen und technischen Bildung, und in Kooperation mit weiteren Unternehmen (z. B. Zeiss AG) für ganz Thüringen zur MINT-Förderung organisiert. Solche Aktivitäten verdeutli-

chen, dass aus den angestoßenen Kooperationen längerfristige Formen der Zusammenarbeit entstehen, die zur regionalen Stärkung beitragen.

#### **Reflexionsfragen**

- Haben sich durch die Maßnahme langfristige Beziehungen zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft etabliert?
- Bestehen diese Netzwerke unabhängig von einzelnen Veranstaltungen oder Projektphasen der Maßnahme weiter?
- Tragen diese Netzwerke zur Innovations- und Anpassungsfähigkeit der Region bei?
- Können diese Netzwerke als langfristiger Mehrwert für die Region argumentiert werden?

### **Handlungsempfehlung L: Langfristige Standortfaktoren benennen**

Auf Impact-Ebene sollte betrachtet werden, welche Standortfaktoren sich durch die Maßnahme langfristig verändern oder stärken. Während auf Output- und Outcome-Ebene noch konkrete Leistungen und deren unmittelbare Wirkungen im Vordergrund stehen, geht es hier darum zu zeigen, wie diese Wirkungen über die Zeit hinweg die Rahmenbedingungen des Standorts beeinflussen können – etwa in Bezug auf Wirtschaftsklima, Innovationsfähigkeit oder Wohn- und Lebensqualität. Für die Argumentation ist diese Einordnung besonders wertvoll, da sich durch sie der Beitrag der Maßnahme zur strategischen Entwicklung der Region ableiten lässt. Es kann gezeigt werden, dass die Maßnahme zur langfristigen Ausgestaltung zentraler Standortbedingungen beitragen kann.

### **Satzschablone für Impact-Argumentationslinie**

→ *Langfristig kann die Maßnahme zur Ausbildung stabiler Netzwerke zwischen [K: Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft] beitragen und damit die Standortfaktoren [L: langfristig beeinflusste Standortfaktoren] mittel- bis langfristig beeinflussen. So entsteht ein Beitrag zur Transformations- und Zukunftsfähigkeit der Region, indem [M: Beitrag]. Unterstützend lassen sich diese Entwicklungen anhand von [N: sofern vorhanden: KPI wie beispielsweise Gründungen, Ansiedlungen, Zuzüge, Kooperationen/Partnerzusagen, Medienresonanz, Anfragen, Gründungsaktivitäten] einordnen.*

### **Beispiel**

In Bezug auf den Daten:Raum:Freiburg wird argumentiert, dass transparente Daten, verbesserte Entscheidungsgrundlagen in der Verwaltung und neue Formen der Zusammenarbeit langfristig das Standortimage, die Flexibilität und Innovationsfähigkeit sowie die Vernetzung der Region stärken können. Diese Effekte ergeben sich nicht unmittelbar aus der Bereitstellung der Plattform, sondern aus ihrer Nutzung und den daraus entstehenden Veränderungen.

### **Reflexionsfragen**

- Bei welchen Standortfaktoren entfaltet sich die Wirkung der Maßnahme über einem längeren Zeitraum?
- Wird deutlich, dass diese Standortfaktoren für die langfristige Entwicklung der Region zentral sind?
- Können diese Standortfaktoren als strategischer Mehrwert der Maßnahme für die Region dargestellt werden?
- Welche dieser Faktoren sind für die Außen-darstellung der Region besonders relevant?

### **Handlungsempfehlung M: Beitrag zur Zukunftsfähigkeit einordnen**

Auf Impact-Ebene sollte die Maßnahme nicht nur hinsichtlich einzelner, langfristig regional-wirtschaftlicher Effekte betrachtet werden, sondern in Bezug auf ihren möglichen Beitrag zur strategischen Entwicklung und Positionierung der Region. Smart-City-Maßnahmen bieten eine Grundlage, um Narrative abzuleiten, die die Region als innovativ, anpassungsfähig, kooperationsbereit oder nachhaltig positionieren. Diese Außenwahrnehmung ist eng verknüpft mit der Frage, inwiefern die Region als zukunftsfähig und transformationsbereit gilt. Für die Argumentation ist es daher sinnvoll, beide Aspekte gemeinsam zu betrachten: Wie kann die Maßnahme dazu beitragen, das Standortimage positiv zu prägen, und wie zeigt sie zugleich, dass die Region aktiv an zentralen Zukunftsthemen wie Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Klimaanpassung oder Inno-

vationsförderung arbeitet? Die Maßnahme wird damit Teil eines übergeordneten Narrativs zur langfristigen Entwicklungsfähigkeit der Region.

### **Beispiel**

Am Beispiel der Maßnahme MINT-Nachwuchsförderung in Osnabrück zeigt sich, dass die Bündelung und Vermittlung von MINT-Angeboten über eine zentrale Webseite dazu beitragen kann, die Region als aktiven Akteur in der Fachkräftesicherung und Innovationsförderung darzustellen. Die Maßnahme bietet damit eine Grundlage, ein Narrativ zu entwickeln, das die Region als zukunftsorientiert und technologisch aufgeschlossen positioniert – auch wenn sich diese Effekte erst langfristig entfalten.

### **Reflexionsfragen**

- Welche Narrative über die Zukunftsfähigkeit der Region lassen sich aus der Maßnahme ableiten?
- Wie wird die Region durch die Maßnahme von außen wahrgenommen?
- Wird deutlich, dass die Region aktiv an zentralen Zukunftsthemen arbeitet?
- Können die Transformationsaspekte zur Ansprache von Unternehmen, Fachkräften oder Investoren genutzt werden?

### **Handlungsempfehlung N: Langfristige Kennzahlen (KPI) vorsichtig nutzen**

Auf Impact-Ebene können Wirkungen häufig nur eingeschränkt belegt werden. Dennoch können, sofern vorhanden, einzelne KPI hilfreich sein, um langfristige Entwicklungen zu untermauern. Diese KPI beziehen sich nicht mehr auf die Leistung der Maßnahme oder deren unmittelbare Wirkungen, sondern auf übergeordnete Entwicklungen in der Region, die sich plausibel mit den zuvor beschriebenen Wirkungen in Verbindung bringen lassen. Für die Argumentation ist es wichtig, diese KPI nicht als direkten Beweis, sondern als unterstützende Indikatoren zu nutzen, die eine langfristige Entwicklung der Region sichtbar machen.

### Beispiel

Beim Buntspeicher Zwönitz werden auf Impact-Ebene unter anderem die Anzahl von Unternehmensgründungen und -ansiedlungen sowie die mediale Reichweite von Berichterstattungen als Indikatoren herangezogen. Diese KPI belegen nicht direkt die Wirkung der Maßnahme, können jedoch Hinweise darauf liefern, dass sich die Region zunehmend als innovationsorientierter Standort positioniert.

### Reflexionsfragen

- Gibt es übergeordnete KPI zur regionalen Entwicklung, die sich plausibel mit der Maßnahme in Verbindung bringen lassen?
- Lassen sich Entwicklungen wie Unternehmensgründungen, Unternehmensansiedlungen oder Zuzüge beobachten?
- Können plausible Zusammenhänge als Narrative genutzt werden, ohne sie als direkten Wirkungsnachweis durch KPI darzustellen?

## 7.4 Die Checkliste für die Praxis

Die nachfolgende Checkliste fasst die Handlungsempfehlungen in einer praktischen Checkliste zusammen. Mit dieser Arbeitshilfe können Schritt für Schritt indirekte regionalwirtschaftliche Effekte in der Kommune identifiziert, kommuniziert und strategisch für die Initiierung oder Verstetigung von Smart-City-Maßnahmen nutzbar gemacht werden. Hierfür verfügt jedes Kapitel (Output, Outcome, Impact) über eine Satzschablone, die sich anhand mehrerer Bausteine A-E (Output), F-J (Outcome) und K-N (Impact) zusammensetzt. Die Inhalte der Bausteine werden durch die Beantwortung der pro Kapitel bereitgestellten Reflexionsfragen gesichert.

### Output: Direkte Ergebnisse erfassen

#### Handlungsempfehlung A: Maßnahme klar beschreiben

- Ist für fachfremde Dritte in einem Satz verständlich, was die Maßnahme konkret bereitstellt oder ermöglicht?
- Wird deutlich, welches direkte Ergebnis durch die Maßnahme entsteht?
- Werden technische oder verwaltungsinterne Begriffe zugunsten einer anschaulichen Beschreibung vermieden?

#### Handlungsempfehlung B: Zielgruppe benennen

- Ist klar benannt, welche konkreten Zielgruppen die Maßnahme adressiert?
- Wird deutlich, warum gerade diese Zielgruppen für die regionale Entwicklung bedeutsam sind?
- Lässt sich ein Bezug zwischen Zielgruppe und strategischen Zielen der Region herstellen (z. B. Fachkräfte, Innovation, Standortattraktivität)?
- Wird erkennbar, dass das direkte Ergebnis nicht „für alle“, sondern für spezifisch relevante Akteure geschaffen wird?
- Ist die Maßnahme so beschrieben, dass ein direkter Bezug zu einem praktischen Nutzen für die Zielgruppen erkennbar wird?

### Satzschablone für Output-Argumentationslinie

→ Mit der Maßnahme wird [A: klare, verständliche Beschreibung des Outputs] bereitgestellt, die sich gezielt an [B: primäre Zielgruppe] richtet. Unterstützt durch ein Netzwerk aus [C: relevante Akteure] werden damit insbesondere die Standortfaktoren [D: adressierte Standortfaktoren] gestärkt. Die erbrachte Leistung lässt sich konkret über [E: KPI auf Output-Ebene] belegen.

### Handlungsempfehlung C: Akteure einbinden

- Welche konkreten Akteure sind von Beginn an aktiv in die Maßnahme eingebunden?
- Welche konkreten Akteure beteiligen sich dauerhaft an der Maßnahme?
- Sind darunter Akteure, die für die Zielgruppendarstellung besonders relevant sind?
- Lässt sich das Netzwerk als Beleg für reale Bedarfe und regionale Verankerung darstellen?

### Handlungsempfehlung D: Standortbezug herstellen

- Welche konkreten Standortfaktoren werden durch das Ergebnis der Maßnahme adressiert?
- Lassen sich diese Faktoren bestehenden kommunalen Entwicklungszielen zuordnen?
- Wird deutlich, dass die Maßnahme zur Verbesserung relevanter Rahmenbedingungen für Wirtschaft und Bevölkerung beiträgt?

### Handlungsempfehlung E: Direkte Kennzahlen (KPI) festlegen

- Welche KPI belegen konkret, dass das Ergebnis der Maßnahme genutzt wird?
- Lassen sich diese KPI regelmäßig erfassen?
- Können diese KPI als Ausgangspunkt für die Argumentation zu weiterführenden Wirkungen dienen?

### Outcome: Wirkungen systematisch einordnen

#### Handlungsempfehlung F: Wirkungen auf Standortfaktoren benennen

- Welche Standortfaktoren verändern sich durch die entstehenden Wirkungen der Maßnahme?
- Lassen sich diese Veränderungen klar von den unmittelbar adressierten Standortfaktoren unterscheiden?
- Wird deutlich, dass diese Standortfaktoren nicht durch die Maßnahme selbst, sondern durch deren Nutzung und Wirkung beeinflusst werden?
- Welche dieser Standortfaktoren sind für Verwaltung und Gesellschaft besonders überzeugend darstellbar?

#### Handlungsempfehlung G: Veränderungen sichtbar machen

- Welche konkreten Veränderungen im Verhalten oder in den Routinen von Akteuren sind erkennbar?
- Haben sich Abläufe in Verwaltung und Wirtschaft verändert?
- Hat sich die Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft verändert?
- Sind neue Austausch- oder Kooperationsformate entstanden?

### Satzschablone für Outcome-Argumentationslinie

→ *Durch die Nutzung der Maßnahme werden mittelfristig die Standortfaktoren [F: beeinflusste Standortfaktoren] beeinflusst. Die Nutzung der Maßnahme zeigt sich beziehungsweise wird berichtet [G: Veränderungen bei Akteuren/Prozessen/Zusammenarbeit], wodurch sich im Zeitverlauf auch [H: weitere Zielgruppen] einbinden lassen können. Die Wirkung wird über [I: KPI auf Outcome-Ebene] sichtbar und zeigt sich zudem in [J: Anzeichen von Verstärkung/Zahlungsbereitschaft/politischer Unterstützung].*

- Lassen sich diese Veränderungen plausibel auf die Nutzung der Maßnahme zurückführen?

### Handlungsempfehlung H: Weitere Zielgruppen mitdenken

- Welche weiteren Akteure werden durch entstehende Wirkungen der Maßnahme einbezogen?
- Welche neuen Formen der Zusammenarbeit oder Nutzung ergeben sich, wenn weitere Zielgruppen hinzukommen?
- Wird deutlich, dass diese zusätzlichen Zielgruppen nicht durch die Leistung selbst, sondern durch deren Wirkungen entstehen?

### Handlungsempfehlung I: Geeignete Kennzahlen (KPI) auswählen

- Zeigen die KPI, dass durch die Maßnahme neue Interaktionen oder Kooperationen entstehen?
- Lassen sich veränderte Abläufe erfassen?
- Lassen sich veränderte Nutzungsintensitäten erheben?
- Belegen die KPI, dass die Maßnahme tatsächlich genutzt wird und Wirkungen auslöst?
- Lassen sich diese KPI regelmäßig erfassen?

### Handlungsempfehlung J: Hinweise auf Verstetigung erfassen

- Gibt es Anzeichen dafür, dass die Maßnahme dauerhaft genutzt und nachgefragt wird?
- Lässt sich eine generelle Zahlungsbereitschaft für Angebote erkennen?
- Welche Perspektiven zur Verstetigung sind erkennbar?
- Wird die Maßnahme durch politische Akteure aktiv unterstützt?

### Impact: Langfristige Effekte überzeugend darstellen

#### Handlungsempfehlung K: Netzwerkeffekte aufzeigen

- Haben sich durch die Maßnahme langfristige Beziehungen zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft etabliert?
- Bestehen diese Netzwerke unabhängig von einzelnen Veranstaltungen oder Projektphasen der Maßnahme weiter?
- Tragen diese Netzwerke zur Innovations- und Anpassungsfähigkeit der Region bei?
- Können diese Netzwerke als langfristiger Mehrwert für die Region argumentiert werden?

### Satzschablone für Impact-Argumentationslinie

→ Langfristig kann die Maßnahme zur Ausbildung stabiler Netzwerke zwischen [K: Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft] beitragen und damit die Standortfaktoren [L: langfristig beeinflusste Standortfaktoren] mittel- bis langfristig beeinflussen. So entsteht ein Beitrag zur Transformations- und Zukunftsfähigkeit der Region, indem [M: Beitrag]. Unterstützend lassen sich diese Entwicklungen anhand von [N: sofern vorhanden: KPI wie beispielsweise Gründungen, Ansiedlungen, Zuzüge, Kooperationen/Partnerzusagen, Medienresonanz, Anfragen, Gründungsaktivitäten] einordnen.

### **Handlungsempfehlung L: Langfristige Standortfaktoren benennen**

- Bei welchen Standortfaktoren entfaltet sich die Wirkung der Maßnahme über einen längeren Zeitraum?
- Wird deutlich, dass diese Standortfaktoren für die langfristige Entwicklung der Region zentral sind?
- Können diese Standortfaktoren als strategischer Mehrwert der Maßnahme für die Region dargestellt werden?
- Welche dieser Faktoren sind für die Außen- darstellung der Region besonders relevant?

### **Handlungsempfehlung M: Beitrag zur Zukunftsfähigkeit einordnen**

- Welche Narrative über die Zukunftsfähigkeit der Region lassen sich aus der Maßnahme ableiten?
- Wie wird die Region durch die Maßnahme von außen wahrgenommen?

- Wird deutlich, dass die Region aktiv an zentralen Zukunftsthemen arbeitet?
- Können die Transformationsaspekte zur Ansprache von Unternehmen, Fachkräften oder Investoren genutzt werden?

### **Handlungsempfehlung N: Langfristige Kennzahlen (KPI) vorsichtig nutzen**

- Gibt es übergeordnete KPI zur regionalen Entwicklung, die sich plausibel mit der Maßnahme in Verbindung bringen lassen?
- Lassen sich Entwicklungen wie Unternehmensgründungen, Unternehmensansiedlungen oder Zuzüge beobachten?
- Können plausible Zusammenhänge als Narrative gestaltet werden, ohne dass sie als direkter Wirkungsnachweis durch KPI verstanden werden?

Leuchtturmprojekte wie der Buntspeicher Zwönitz schaffen überregionale Sichtbarkeit und verbessern das Image als innovativer Standort | Quelle: Dirk Rückschloß



## 8 Zentrale Ergebnisse

Die Studie zeigt anhand von Literatur und Fallstudien, dass Smart-City-Maßnahmen regionalwirtschaftlich relevante Effekte entfalten können und dass hierfür wiederkehrende Argumentationslinien identifizierbar sind. Anhand der Fallstudien wird gezeigt, dass gut begründete Narrative helfen, Smart-City-Maßnahmen zu legitimieren, zu priorisieren, weiterzuentwickeln und zu verstetigen – insbesondere dann, wenn langfristige Effekte noch nicht messbar sind. Die Entwicklung solcher Narrative entlang der Wirkungskette von Output über Outcome zu Impact ermöglicht es Kommunen, sowohl kurzfristige Projekterfolge als auch mittel- und langfristige regionalwirtschaftliche Wirkungen plausibel darzustellen und strategisch einzuordnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass indirekte regionalwirtschaftliche Effekte häufig nicht kausal nachweisbar sind und spezifischen kommunalen Kontextfaktoren (z. B. lokale Wirtschaftsstruktur, politische Rahmenbedingungen) unterliegen. Eine kritische Reflexion der Wirkungsannahmen bleibt daher essenziell – insbesondere bei der Übertragung auf andere Kommunen.

Die in dieser Studie herausgearbeiteten Narrative und Wirkungspfade können Kommunen nutzen, um

- Standortfaktoren zu priorisieren: Welche Standortfaktoren sind für die Kommune besonders relevant und gegebenenfalls ausbaufähig (z. B. Image, Netzwerke, Innovationsklima, Infrastruktur)? Welche Smart-City-Maßnahmen können potenziell zur Verbesserung beitragen?

- ein Minimalset an Indikatoren festzulegen: Welche qualitativen und quantitativen Indikatoren (z. B. Medienresonanz, Anzahl neuer Kooperationen, Gewerbeanmeldungen) für indirekte regionalwirtschaftliche Effekte von Smart-City-Maßnahmen können nachvollziehbar dokumentiert werden?
- Narrative zu testen und anzupassen: Argumentationslinien (z. B. für Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft) erarbeiten und deren Wirkung in Testkommunikationen (z. B. Präsentationen, Förderanträgen) prüfen.

Insgesamt unterstreicht die Studie, dass Smart-City-Maßnahmen als strategische Instrumente der Regionalentwicklung verstanden werden sollten. Ihre indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte liegen weniger in einzelnen Technologien begründet als in ihrer Fähigkeit, Akteure zu vernetzen, Innovationsprozesse anzustoßen, Standortfaktoren positiv zu beeinflussen und langfristige Transformationsprozesse zu unterstützen. Für Kommunen ergibt sich daraus die Chance, Smart-City-Maßnahmen gezielt als Hebel für eine nachhaltige, resiliente und wettbewerbsfähige Stadt- und Regionalentwicklung einzusetzen. Der Erkenntnisgewinn der Studie liegt daher nicht in einem vollumfänglichen Wirkungsbeweis, sondern in der Darlegung plausibler Wirkungspfade und kommunizierbarer Argumentationslinien.

# Literatur

**Abt, J.; Ravin, D.; Handrich, M.; Kutz, J.; Schaal, M.; Fischer-Prefler, D.; Prochazka, V.; Helsper, A.; Dr. Braun, S., 2024:** Räumliche Wirkungen von Smart-City-Maßnahmen – Ansätze und Methoden zu deren Messung. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Bonn.

**Bauriedl, S.; Strüver, A., 2017:** Smarte Städte. Digitalisierte urbane Infrastrukturen und ihre Subjekte als Themenfeld kritischer Stadtforschung. *sub\urban. zeitschrift für kritische stadtforschung*, Bd. 5 (1/2): 87–104.

**Benz, I.; Martin, S., 2022:** Hier schlägt das digitale Herz. *Innovative Verwaltung*, Bd. 44 (11): 34–36. <https://doi.org/10.1007/s35114-022-1441-6>

**Braumann, A.; Weiss, D., 2014:** Beiträge innovationsorientierter Unternehmensförderung zur Umsetzung des Smart-City-Konzepts am Beispiel Wien. In: Schrenk, M.; Popovich, V. V.; Zeile, P.; Elisei, P.; Beyer, C. (Hrsg.): *Proceedings REAL CORP 2014 – Plan it Smart – Clever Solutions for Smart Cities*. Proceedings of 19th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society. Wien: 807–815.

**Dembski, F.; Wössner, U.; Letzgus, M.; Ruddat, M.; Yamu, C., 2020:** Urban Digital Twins for Smart Cities and Citizens: The Case Study of Herrenberg, Germany. *Sustainability*, Bd. 12 (6): 2307. <https://doi.org/10.3390/su12062307>

**Distel, B.; Räuchle, C.; Regnery, D., 2024:** Smart Cities und Smart Regions. 30 Praxisbeispiele für Kommunen. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Bonn.

**Dörr, H.; Marsch, V.; Toifl, Y., 2017:** Smart City Supply – Verkehrstechnologien, Güterversorgung und Stadtentwicklung auf dem Weg ins 4.0-Zeitalter. In: Schrenk, M.; Popovich, V. V.; Zeile, P.; Elisei, P.; Beyer, C. (Hrsg.): *Proceedings REAL CORP 2017 – PANTA RHEI – A World in Constant Motion*. Proceedings of 22nd International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society. Wien: 485–495.

**Eichstädt, T.; Spieker, S., 2024:** 52 Stunden Informatik. Was jeder über Informatik wissen sollte. 2. Auflage. Wiesbaden.

**Friedli, P. A.; Wäspi, E., 2024:** Naturbasierte Lösungen in einer Smart City. In: Tokarski, K. O.; Endrissat, N.; Kissling-Näf, I. (Hrsg.): *Transformationen gestalten*. Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-42775-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-42775-7_3)

**Hüthig, S., 2024:** Entscheidend ist, was umgesetzt wird. *Innovative Verwaltung*, Bd. 46: 26–27. <https://doi.org/10.1007/s35114-024-2084-6>

**Kahl, L.; Benz, I., 2024:** Wie eine Stadt zur lebenswerten Smart City wird. *Innovative Verwaltung*, Bd. 46 (9): 12–16. <https://doi.org/10.1007/s35114-021-0658-0>

**Kanatschnig, D.; Mandl, S., 2015:** Smart Rebound. Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz durch Rebound-Prävention bei Smart Cities. Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 35/2015. Wien.

**Kaufmann, J.; Mülder, W., 2023:** Grundkurs Wirtschaftsinformatik. Eine kompakte und praxisorientierte Einführung. 10. Auflage. Wiesbaden.

**Krins, T.; Blauhut, D., 2021:** Wege zur intelligent vernetzten Stadt. Innovative Verwaltung, Bd. 43 (7-8): 34–36. <https://doi.org/10.1007/s35114-021-0658-0>

**Küffmann, K., 2020:** Entwicklung von Smart-City-Konzepten im Strukturwandel – Organisatorische Strukturen, Handlungsfelder und Erfolgsfaktoren einiger Städte im Ruhrgebiet. Westfälische Hochschule Gelsenkirchen. Gelsenkirchen.

**Maier, S., 2016:** Smart energy systems for smart city districts: case study Reininghaus District. Energy, Sustainability and Society, Bd. 6 (23). <https://doi.org/10.1186/s13705-016-0085-9>

**Meigel, S., 2019:** Digitale Stadtentwicklung in der Zukunftsstadt Ulm. Innovative Verwaltung, Bd. 41 (10): 28–31. <https://doi.org/10.1007/s35114-019-0105-7>

**Ringwald, R.; Gut, L. A.; Weber, S.; Kutscher, J., 2024:** Kooperationen zur Umsetzung von Smart-City-Projekten. Entscheidungshilfen für Kommunen. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Bonn.

**W.K. Kellogg Foundation, 2004:** Logic Model Development Guide. Using Logic Models to Bring Together Planning, Evaluation, and Action. Michigan.

## Vorgehen Fallstudienauswahl und -analyse

### Entwicklung des Suchrasters und Identifikation geeigneter Maßnahmen

Die Identifikation geeigneter Untersuchungsfälle baut unmittelbar auf den Ergebnissen der Literaturrecherche auf. Aus den analysierten Quellen wurden insgesamt 18 Argumentationslinien indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte abgeleitet und acht Standortfaktoren zugeordnet (u. a. unternehmensorientierte Infrastruktur, Märkte und Netzwerke, Wirtschaftsklima, Umweltqualität). Diese Argumentationslinien bildeten die Grundlage für die Entwicklung eines systematischen Suchrasters, das zur Identifikation potenziell geeigneter Smart-City-Maßnahmen der MPSC genutzt wurde.

Aus den Argumentationslinien wurden zentrale Schlüsselbegriffe extrahiert, die wesentliche indirekte Wirkungspfade abbilden:

- Verkehrssteuerung, Dateninfrastruktur\*, Zugänglichkeit, Standortattraktivität, Geschäftsmodell\*, Ressourceneffizienz, Versorgungssicherheit, Innovationsklima, Kooperationskultur, Kooperation\*, Partizipation, Beteiligung, Innovationsbereitschaft, digitale Kompetenz, digitale Souveränität, Gemeinwohlorientierung\*, barrierefrei\*, Inklusion, soziale Nachhaltigkeit, Standortimage, Emissionsvermeidung, ressourcenschonende Entsorgung, Gesundheitsschutz

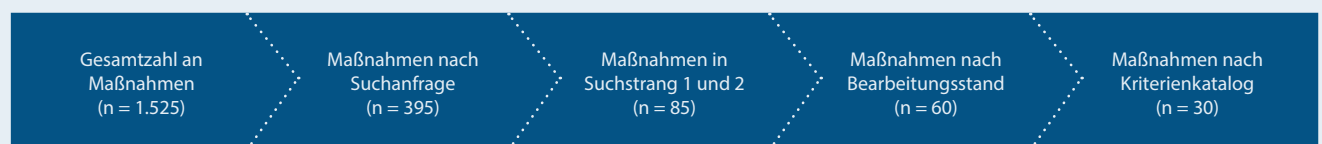
Diese Schlagwörter dienen als inhaltliche Filter, um Maßnahmen zu identifizieren, in denen indirekte regionale Effekte plausibel erwartet werden konnten.

Auf dieser Grundlage wurde die Datenbank der MPSC Maßnahmen mit 1.525 dokumentierten Maßnahmen systematisch durchsucht. Abbildung 9 fasst den Filterungsprozess zusammen. Als Suchräume wurden zwei Eingabefelder definiert, die den größten inhaltlichen Bezug zu potenziellen Effekten aufwiesen: die Maßnahmenbeschreibung sowie die Frage nach den konkreten stadtentwicklungspolitischen Zielen. Für beide Suchräume wurden die Schlüsselbegriffe mit den Statusangaben „in Umsetzung“, „in Planung“ und „abgeschlossen“ kombiniert und als Suchanfragen ausgeführt. Dadurch entstanden zwei parallele Suchstränge.

Die Auswertung beider Suchstränge führte zu insgesamt 395 Treffern, von denen 85 Maßnahmen beide Suchkriterien erfüllten. Diese 85 Maßnahmen bildeten die Ausgangsbasis für die weitere Eingrenzung. Durch eine Filterung nach Umsetzungsstand (berücksichtigt wurden nur Maßnahmen, die abgeschlossen oder in Umsetzung waren) reduzierte sich die Liste auf 60 Maßnahmen.

In einem weiteren Schritt wurde diese Long List anhand definierter Kriterien systematisch verdichtet. Dazu zählten eine bundesweite geografische Streuung, eine möglichst hohe thematische Vielfalt der Maßnahmen sowie bereits abgeschlossene Projekte. Auf Basis dieses kombinierten Vorgehens wurde die endgültige Short List mit 30 potenziellen Untersuchungsfällen zusammengestellt.

**Abbildung 9:** Vorgehen zur Identifikation von Voruntersuchungsfällen | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE



\* Das Sternchen (\*) fungiert in Suchanfragen als Platzhalter und ersetzt beliebige Zeichen oder Wortbestandteile. Es ermöglicht, verschiedene Wortformen, Endungen oder Begriffe mit gleichem Wortstamm in einer Suche gemeinsam zu erfassen, zum Beispiel „barrierefrei\*“ für Barrierefreiheit oder barrierefrei.

Die Short List mit den 30 potenziellen Untersuchungs-fällen (s. Tabelle 9) stellte die Grundlage

für die anschließenden Kurzinterviews und den weiteren Auswahlprozess dar.

Ort	Maßnahmentitel
MPSC Barleben	M1 DATA-HUB
MPSC Eichenzell	Digitale Medienbildung
MPSC Freiburg	Connected Participation
MPSC Gießen	Open Data Hub
MPSC Guben	Innovations- und Beteiligungszentrum
MPSC Haßfurt	Beteiligungsplattform hassfurt-beteiligt / DIPAS - Cluster Digitale Teilhabe
MPSC Jena	Jena Digital Innovation Hub (JEDI)
MPSC Kaiserslautern	Lautrer Stadtdialog
MPSC Lemgo/Kalletal	Barrierefreies Leitsystem
MPSC Linz am Rhein	Smarte Infrastruktur
MPSC Mayen-Koblenz	MY MakerSpace
MPSC Münster	e.part MS-Lab
MPSC Mönchengladbach	Urban Data Hub
MPSC Oberhausen	Beacon-Projekt: Tourismus und Inklusion stärken
MPSC Osnabrück	Reallabore in Kooperation mit Start-ups
MPSC Osnabrück	Reallabore mit Experimentierklausel
MPSC Osnabrück	Nachwuchsförderung im MINT-Bereich
MPSC Pforzheim	Stadt, Land, Datenfluss
MPSC Potsdam	Partizipatives Stadtteilmodell (PaSMo)
MPSC Regensburg	Zirkuläres Handeln   Energiekreislauf
MPSC Regensburg	Innovative Quartiere
MPSC Regensburg	Virtuelles Welterbe
MPSC Schleswig-Flensburg	Reallabor Innenstadt
MPSC Schleswig-Flensburg	Adaptive Mobilität

Ort	Maßnahmentitel
MPSC Süderbrarup	Gesundheitszentrum MEDINA
MPSC Süderbrarup	Digitalisierung der Verwaltung
MPSC Verband Rhein-Neckar	Innovationhub
MPSC Vorpommern-Greifswald	meer.Beteiligung.seen. / Beteiligungsplattform
MPSC Wuppertal	digitale Stadtplanungstische
MPSC Zwönitz	Digitales Gründer- und Innovationszentrum Buntspeicher

**Tabelle 9:** Short List mit 30 potenziellen Untersuchungsfällen als Grundlage für die Kurzinterviews und den weiteren Auswahlprozess | Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, Fraunhofer IESE

### Validierung der 30 potenziellen Untersuchungsfälle durch Kurzinterviews

Zur Prüfung der Eignung der identifizierten 30 Voruntersuchungsfälle für eine vertiefende Fallstudienanalyse wurden im Zeitraum vom 20. Oktober bis 25. November 2025 strukturierte Kurzinterviews mit den verantwortlichen Projektakteuren durchgeführt. Ziel der Interviews war es, weitere Informationen zur inhaltlichen Ausrichtung, zur Wirklogik sowie zur Argumentationspraxis der Maßnahmen zu gewinnen – insbesondere im Hinblick auf mögliche indirekte regionalwirtschaftliche Effekte.

Von den ursprünglich 30 identifizierten Maßnahmen konnten 24 Interviews erfolgreich realisiert werden. Drei Projekte konnten nicht berücksichtigt werden, da sie entweder noch nicht gestartet oder vorzeitig beendet worden waren. Bei drei weiteren Fällen scheiterte die Kontaktaufnahme oder Terminfindung innerhalb des Untersuchungszeitraums.

#### Die Kurzinterviews konzentrierten sich inhaltlich auf drei Kernaspekte:

1) **Adressierte Zielgruppen** – insbesondere im Hinblick auf wirtschaftsnahe oder regional relevante Akteursgruppen

2) **Verfolgte oder bereits erkennbare indirekte regionalwirtschaftliche Effekte**, insbesondere solche mit indirektem Charakter

3) **Argumentationsmuster**, die im kommunalen Kontext zur Legitimierung, Durchsetzung oder Verstärkung der Maßnahme verwendet wurden

Auf Basis der Interviewergebnisse wurde durch das Projektteam eine erste Bewertung der Eignung als vertiefende Fallstudie vorgenommen. Die Einschätzung erfolgte anhand folgender Kriterien:

- Existenz einer nachvollziehbaren Argumentationslinie
- Ansprache wirtschaftsrelevanter Zielgruppen
- Vorliegen von indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten mit Wirkpotenzial für verschiedene Akteursgruppen
- Maßnahme realistisch umsetzbar

Zum Stand 17. November 2025 ergab sich folgendes Bild: Sieben Maßnahmen wurden als geeignet eingestuft, sechs als potenziell geeignet und elf als nicht geeignet für eine vertiefende Untersuchung bewertet. Die validierten Informationen bildeten die Grundlage für die finale Auswahl der Fallstudien im Rahmen eines Auswahlworkshops.

### **Auswahl der finalen Fallstudien im Workshopverfahren**

Die finale Auswahl der Untersuchungsfälle für die vertiefende Analyse erfolgte im Rahmen eines strukturierten Auswahlworkshops, der am 3. Dezember 2025 als virtuelle Sitzung stattfand. Der Workshop dauerte 2,5 Stunden und wurde mit dem Ziel durchgeführt, eine abgestimmte, inhaltlich fundierte Auswahl jener Maßnahmen zu treffen, die ein möglichst breites Spektrum an indirekten regionalwirtschaftlichen Effekten abbilden und sich gleichzeitig für eine vertiefende qualitative Analyse eignen. Die Auswahl der Untersuchungsfälle orientierte sich neben den Bewertungsaspekten aus den Interviews auch an der inhaltlichen Vielfalt (z. B. Themenfelder wie Mobilität, digitale Infrastruktur, Innovationsförderung), der regionalen Streuung sowie dem unterschiedlichen Entwicklungsstand der Maßnahmen (abgeschlossen vs. in Umsetzung). Die ausgewählten Maßnahmen decken unterschiedliche kommunale Handlungsfelder ab und bieten vielfältige Ansatzpunkte für die Analyse von Argumentationsmustern und Wirkungspfade indirekter regionalwirtschaftlicher Effekte im Kontext von Smart-City-Maßnahmen.

### **Vorgehen Fallstudienanalyse**

Aufbauend auf der Auswahl der fünf Untersuchungsfälle wurde eine vertiefende Fallstudienanalyse durchgeführt, um die in der Literatur und in der Vorprüfung identifizierten Argumentationsmuster mit empirisch fundierten Einschätzungen kommunaler Akteure zu verknüpfen. Ziel war es, zu verste-

hen, welche indirekten regionalwirtschaftlichen Effekte wahrgenommen werden und wie diese Effekte zur Begründung, Legitimation oder Verstärkung von Smart-City-Maßnahmen eingesetzt werden.

Die empirische Erhebung in den fünf ausgewählten Fallstudien erfolgte auf Basis eines Interviewleitfadens. Die Interviews wurden im Januar 2026 durchgeführt. Pro Fallstudie wurde das Interview durch ein bis zwei Mitglieder des Projektteams geführt, die inhaltlich mit dem Untersuchungsfeld vertraut waren. Alle Interviews wurden virtuell durchgeführt und dauerten in der Regel 60 Minuten. Die Interviews wurden protokolliert, bei Zustimmung teilweise auch aufgezeichnet. Die Auswertung erfolgte entlang eines einheitlichen Kategorienrasters (Effekttypen, Narrative/Adressaten, Wirkpfade) und wurde fallübergreifend verdichtet.

Parallel zur Interviewauswertung wurde eine Dokumenten- und Internetrecherche durchgeführt, um weitere öffentlich zugängliche Informationen zu den Maßnahmen (z. B. Projektwebsites, lokale Berichterstattung, Strategiepapiere) einzuarbeiten. Darüber hinaus wurden die nicht-öffentlichen Monitoringberichte der MPSC-Maßnahmen einbezogen. Dies diente der Kontextualisierung und Validierung der Interviewaussagen. Die Erkenntnisse wurden systematisch ausgewertet, in kompakten Fallsteckbriefen aufbereitet und vergleichend gegenübergestellt, um wiederkehrende Muster in der Argumentation zu identifizieren.



