

Treiber und Hemmnisse für wirkungsorientierte Evaluations- prozesse in Smart Cities

Bericht aus der Zusammenarbeit
mit den MPSC-Städten

Andreas Marx, Helene von Schwichow, Nina Faecks



INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangslage	3
1.1 Nachhaltig-digitale Transformation von Städten	3
1.2 Wirkungsorientiertes Verwaltungshandeln	4
2. Forschungsrahmen und Methoden	5
2.1 Arbeitsansatz	5
2.2 Konzeptionelle Grundlage: Das IOOI-Modell	5
2.3 Prozessverlauf: Methodisches Vorgehen	6
2.4 Partnerstädte und evaluierte Projekte	7
3. Erkenntnisse aus dem Evaluationsprozess	9
3.1 Vorerfahrung & Prozessverständnis	9
3.2 Erkenntnisse aus der Indikatorenentwicklung	10
3.3 Zielorientierte Prozessevaluation: Treiber und Hemmnisse im Evaluationsprozess	11
4. Ergebnisse aus der Wirkungsanalyse	14
4.1 Freiburg im Breisgau	16
4.2 Gütersloh	17
4.3 Kempten im Allgäu	18
4.4 Regensburg	19
4.5 Anmerkungen zu den Ergebnissen	20
5. Synthese	22
5.1 Zentrale Erkenntnisse	22
5.2 Reflektion	24
5.3 Implikationen	24
Literaturverzeichnis	28

1. Ausgangslage

1.1 Nachhaltig-digitale Transformation von Städten

Sowohl das soziale Miteinander als auch die städtischen Strukturen der Daseinsvorsorge und somit die uns bekannten Lebensweisen in urbanen Räumen unterliegen aktuell starken Transformationsprozessen. Diese Entwicklung wird maßgeblich durch die beiden Haupttrends der Nachhaltigkeitsbewegung¹ und der Digitalisierung² in sämtlichen Lebensbereichen vorangetrieben. Dabei rücken zentrale Herausforderungen, wie soziale Teilhabe (Schüle et al. 2022) und die Resilienz von Städten in den Fokus (wie z.B. Klimaresilienz, kritische Infrastruktur aber auch Verwaltungsresilienz). Und damit die Frage, ob staatlich geförderte, kommunale Innovationsprojekte (wie z.B. MPSC³, DKV⁴, Kommunal?Digital!⁵, TwinBy⁶ oder EFRE⁷) mehr als rein temporäre Effekte erzeugen können.

Haben wir es bei den aktuellen Transformationsprozessen also mit echten, messbaren Veränderungen zu tun? Und wie können diese Wirkungen effizient gemessen und bewertet werden?

Es steht außer Frage, dass insbesondere Städte als lokale Treiber von Veränderungen gelten – mit ökologischen, wirtschaftlichen und politischen Konsequenzen auf regionaler und globaler Ebene (Schinagl 2014, Bauriedl et al. 2019, Altenried et al. 2021, Rosário et al. 2022):

- Städte sind der zentrale Schauplatz für die Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft, da sie den größten Teil der globalen CO₂-Emissionen und des Ressourcenverbrauchs verursachen. Zugleich sind sie Motor für Innovation und gesellschaftliche Veränderung. Diese Transformationsfähigkeiten sind entscheidend für eine nachhaltig-digitale Stadtentwicklung (Hallin et al. 2021, ElMassah et al. 2020, Nikmehr et al. 2021).
- Digitalisierung gilt als Treiber von Innovation (Barth et al. 2023): Sie unterstützt Städte, indem sie Prozesse beschleunigt, Daten für fundierte Entscheidungen bereitstellt und Beteiligung fördert (Fraga-Lamas et al. 2021). Sie eröffnet Möglichkeiten, Klima- und Umweltziele zu erreichen, Verwaltungen effizienter zu machen und die Lebensqualität zu steigern (Alojail et al. 2023).
- Daneben ist auch die soziale Dimension ein zentraler Faktor urbaner Entwicklungen. Nachhaltig-digitale Lösungen ermöglichen zunehmend barrierearme Teilhabe und Kollaboration (Camarinha-Matos et al. 2019), bis hin zur aktiven Mitgestaltung des Lebensraums. Diese neuen Formen der Integration können den gesellschaftlichen Zusammenhalt in Städten stärken.
- Die Fähigkeit, Krisen und Veränderungen zu begegnen (z. B. Klimawandel, Pandemien, Versorgungssicherheit), ist ein wesentlicher Baustein, um zielgerichtete Lösungen zu entwickeln, die alle Bevölkerungsgruppen einbeziehen und Städte als attraktive Lebensräume sichern und weiterentwickeln. Diese Adaptionfähigkeiten lassen sich durch gut umgesetzte Digitalisierungs- und

¹ <https://sdgs.un.org/goals>

² <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2015/maerz/megatrend-digitalisierung>

³ <https://www.smart-city-dialog.de/ueber-uns/modellprojekte-smart-cities>

⁴ <https://www.bmv.de/dkv>

⁵ <https://kommunal-digital.bayern>

⁶ <https://www.stmd.bayern.de/themen/twinby/>

⁷ <https://www.efre-bayern.de>

Nachhaltigkeitsstrategien deutlich stärken (Argyroudis et al. 2022, ElMassah et al. 2020).

1.2 Wirkungsorientiertes Verwaltungshandeln

Die zunehmende Verknüpfung von Wirkungsmodellen mit der Stadtplanung verdeutlicht den wachsenden Stellenwert evidenzbasierter Steuerung in Kommunen. Die Messung von Wirkungen (statt Erfolgen) eignet sich besonders für die Bewertung nachhaltig-digitaler Transformationsprozesse, da sie differenziert aufzeigt, welche tatsächlichen Veränderungen durch Maßnahmen entstehen.

- Erfolgsmessung bezieht sich häufig auf kurzfristige, oberflächlich beobachtbare Ergebnisse (z. B. Umsetzung von Maßnahmen, Nutzungsraten, abgeschlossene Projekte) und bleibt oft auf quantitativen Indikatoren wie „Wie viele Sensoren wurden installiert?“ oder „Wie viele Dienstleistungen sind digitalisiert?“.
- Wirkungsmessung hingegen fragt nach den tatsächlichen Veränderungen (sozial, ökologisch, wirtschaftlich): Wie haben sich Lebensqualität, Klimabilanz, Teilhabe, Verwaltungsprozesse oder Nachhaltigkeit verbessert? Sie betrachtet damit nicht den Vollzug, sondern den Beitrag zu übergeordneten Zielen.

Gerade in komplexen urbanen Transformationsprozessen ist es entscheidend, nicht nur Aktivitäten oder Ergebnisse zu dokumentieren, sondern die verursachten Veränderungen. Nur so lässt sich beurteilen, wie Digitalisierung zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt. Ein wirkungsorientiertes Verwaltungshandeln zeigt sich in vier Faktoren:

1. Steuerung und Performance (vgl. Konieczek-Woger et al. 2020; Hebestreit 2023): Wirkungs- und Evaluationsergebnisse verändern die operative Steuerung, da sie konkrete Indikatoren für Fortschritt und Priorisierung liefern. Maßnahmen werden so auch anhand von Nachhaltigkeits- und Leistungsgrößen gesteuert.
2. Legitimation und Beteiligung (vgl. Meier et al. 2016; Anders 2020; Treude et al. 2022): Wirkungsnachweise schaffen Transparenz über Nutzen und Risiken und stärken die gesellschaftliche Akzeptanz digitaler Maßnahmen. Partizipation erhöht diese Legitimation zusätzlich.
3. Strategische Planung und Prioritäten (vgl. Hebestreit 2023; Warnecke et al. 2019; Anders 2020): Evaluation liefert belastbare Kriterien für Planung, Priorisierung und Ressourcenallokation sowie für die Auswahl geeigneter technologischer Lösungen.
4. Grenzen und Voraussetzungen (Kaczorowski 2014; Hobusch 2025; Asaul et al. 2020): Die Wirksamkeit hängt von Datenverfügbarkeit, Ressourcen und geeigneten Messgrößen ab; viele Lösungen sind noch im Erprobungsstadium. Daher sind Kapazitätsaufbau und übergreifende Steuerungs- und Kommunikationssysteme notwendig.

Im Rahmen des Forschungsauftrags durch die Förderung der Stiftung Mercator hat das Urban Digitainability Lab eine Studie zur Erfolgsmessung nachhaltig-digitaler Transformationsprozesse in deutschen Kommunen durchgeführt. Wir sind überzeugt, dass Wirkungsorientierung und Evaluation Kommunalverwaltungen belastbare Entscheidungsgrundlagen liefern, demokratische Legitimation stärken und langfristige Strategien strukturieren. Dafür braucht es geeignete Indikatoren, Transparenz und Ressourcen, da Effekte sonst oft nur unvollständig erfassbar sind.

2. Forschungsrahmen und Methoden

Im Rahmen der Wirkungsforschung des Urban Digitainability Lab, wurde ein wirkungsorientierter Evaluationsprozess gemeinsam mit vier MPSC geförderten Städten¹ (Freiburg im Breisgau, Kempten im Allgäu, Regensburg und Gütersloh) durchgeführt.

2.1 Arbeitsansatz

Das Ziel der wissenschaftlichen Begleitforschung war es, die **wirkungsorientierte Evaluation von digital-nachhaltigen Projekten in der kommunalen Praxis systematisch zu erproben**. Dazu wurde auf zwei Ebenen gemeinsam mit den aktiv-beteiligten Partnerstädten gearbeitet:

- Auf der *Wirkungsebene* stand die Frage im Mittelpunkt, ob und in welchem Ausmaß die beteiligten Projekte bereits ihre definierten Wirkungsziele erreichen konnten. Die Ergebnisse wurden auf Output-, Outcome- und Impact-Ebene ausgewertet.
- Auf der zweiten Ebene des Ansatzes, der *Prozessebene*, wurde parallel untersucht, wie die wirkungsorientierte Evaluation im Verwaltungsalltag konkret ausgestaltet wurde. Die Städte wurden dazu über den ganzen Prozess von den ersten Berührungspunkten mit Wirkungslogik über die Indikatorentwicklung bis zur Auswertung der Ergebnisse begleitet. Im Fokus standen dabei die Erfahrungen vor und im Prozess, sowie Treiber und Hemmnisse, die im Laufe der Wirkungsevaluation aufkamen.

2.2 Konzeptionelle Grundlage: Das IOOI-Modell

Als konzeptionelle Grundlage für den Evaluationsprozess diente das **IOOI-Modell (Input-Output-Outcome-Impact)**, das in aktuellen Leitfäden zur Wirkungsevaluation (z.B. BBSR²) für die kommunale Anwendung empfohlen wird. Das Modell dient als pragmatisches Ordnungsschema und ermöglicht eine strukturierte Betrachtung von Projektwirkungen auf vier aufeinander aufbauenden Ebenen: Was wird in ein Projekt investiert und welche Tätigkeiten werden konkret im Projekt durchgeführt (Input/Aktivitäten)? Welche Leistungen oder Produkte entstehen unmittelbar daraus (Output)? Welche Veränderungen werden dadurch bei Zielgruppen ausgelöst (Outcome)? Und welche langfristigen gesellschaftlichen Effekte sind damit verbunden (Impact)?

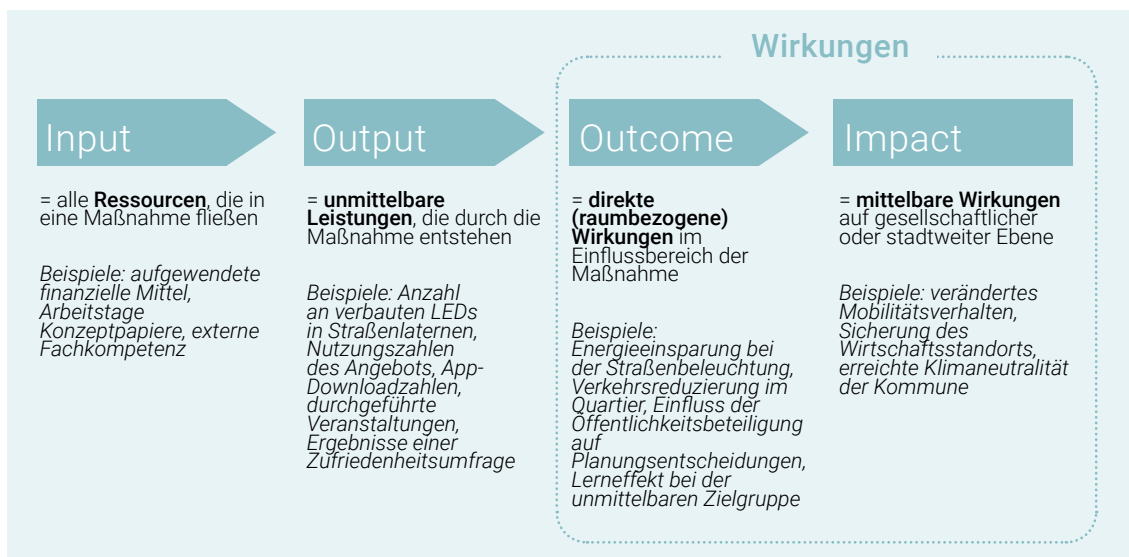


Abbildung 1: Skizze zur Operationalisierung eines IOOI-Modells, Quelle: Abt et al., 2024

1 https://www.bmwsb.bund.de/DE/stadtentwicklung/stadtentwicklungspolitik/smart-cities/smart-cities_node.html

2 siehe <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-14-2022.html>

2.3 Prozessverlauf: Methodisches Vorgehen

Der Evaluationsprozess war als *praxisbegleitendes, qualitativ fundiertes Design* angelegt und erstreckte sich über neun Monate, von Januar bis Oktober 2025. Das UDL durchlief mit allen vier Partnerstädten durch dieselben Arbeitsphasen: Auftaktworkshop und Entwicklung des Wirkungsmodells (Januar), Datenerhebungsplanung (Februar), erste Erhebungsrunde mit Experteninterviews und Wirkungsmessung (Februar–April), erste Analyse (Mai–Juni), zweite Erhebungsrunde (Juli–August), finale Analyse (September) sowie Abschlussbericht und transdisziplinäre Prozessevaluation (Oktober).

Auftaktworkshop	Teilnehmer Digitalisierungsmanager bzw. Nachhaltigkeitsmanager Je 3 Projektverantwortliche aus 2 Projekten/Maßnahmen	
	Erläuterung Projektvorhaben	
	Einführung ins Wirkungs-Canvas	Februar
	<i>Wie ist die Maßnahme in die Gesamtstrategie eingebunden?</i> <i>Welche Ziele gibt es? Sind allen die Ziele des Projekts klar? Dann kann man evaluieren und Wirkungen ableiten</i>	
	Erarbeitung Wirkungsmodell	
Datenerhebungsplan	Entwicklung Wirkungsziele und messbare Indikatoren Aufstellung Datenerhebungsplan	März
1. Erhebung	Experteninterviews Je 3 Projektbeteiligte (Pro Person jeweils 40 min – online)	März/April
	Wirkungsmessung im Smart City Team Überprüfung welche Indikatoren sich bereits messen lassen	
1. Analyse	Auswertung aller Daten Erste Erkenntnisse aus Interviews und Indikatoren	Mai + Juni
2. Erhebung	Wirkungsmessung im Smart City Team Überprüfung welche Indikatoren sich bereits messen lassen	August/September
Finale Analyse	Zusammenführung aller Erkenntnisse Interpretation der Wirkungen	Oktober
Abschlussbericht	Forschungsergebnisse Wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlung	Dezember

Abbildung 2: Projektplan für den Forschungsprozess mit der Partnerstadt, eigene Darstellung

Den Städten wurden unterstützende Tools und Arbeitsdokumente bereitgestellt, um die eigenständige Durchführung der Wirkungsmessung in den Smart-City-Teams zu ermöglichen. Zur Datenerhebung kamen mehrere sich ergänzende Methoden zum Einsatz:

- Experteninterviews: Zu Beginn wurden 27 Interviews mit Projektbeteiligten aus allen vier Städten geführt, um Erfahrungsstand, Vorwissen und Erwartungen zu erfassen und eine Ausgangsbasis für spätere Bewertungen zu schaffen.
- Wirkungsmatrizen: Für die acht Projekte wurden Wirkungsmatrizen entwickelt und ausgefüllt. Sie dokumentierten zentrale Indikatoren, Zielgruppen, Soll-Werte, Datenquellen, Verantwortlichkeiten sowie die tatsächlich erhobenen Werte und bildeten die Grundlage der Analyse.
- Transdisziplinäre Prozessevaluation (TPE): In einem gemeinsamen Abschlussworkshop wurden die Prozessschritte reflektiert sowie förderliche und hemmende Faktoren systematisch identifiziert und gebündelt.

Ergänzend wurden weitere Akteurinnen und Akteure aus dem Ökosystem einbezogen, etwa durch Workshops (AEG Monitoring – Fraunhofer IAO), Fachgespräche und die Teilnahme an relevanten Konferenzen (MPSC, CUT).¹

2.4 Partnerstädte und evaluierte Projekte

Die vier Partnerstädte **Freiburg im Breisgau, Gütersloh, Kempten im Allgäu und Regensburg** setzen im Rahmen der Bundesförderung „Modellprojekte Smart Cities“ (MPSC), die noch bis 2027 weiterläuft, jeweils mehrere kommunale Digitalisierungsprojekte um. Für die Evaluation wurden insgesamt acht dieser Projekte untersucht. Ausgewählt wurden sowohl Projekte, die zum Zeitpunkt der Evaluation im Jahr 2025 weitgehend abgeschlossen waren, als auch solche, die sich noch in der Umsetzungsphase befanden. Es wurde darauf geachtet, möglichst verschiedene Schwerpunkte und Technologien zu betrachten, um zu zeigen, dass eine wirkungsorientierte Evaluation in allen kommunalen Handlungsfeldern anwendbar ist. Für die Evaluation wurden folgende Projekte ausgewählt:

¹ Zu den eingebundenen Partnern gehörten unter anderem das Umweltbundesamt (Referat Digitalisierung und Umweltschutz), das BBSR (RS 5 – Digitale Stadt, Risikoversorge und Verkehr), der Deutsche Städtetag, die Bertelsmann Stiftung (Zentrum für Nachhaltige Kommunen), die Forschungsinstitute Fraunhofer IAO und Fraunhofer IESE, die Technische Universität Dresden, die Otto-Friedrich-Universität Bamberg sowie die Organisationen Prognos AG, PD - Berater der öffentlichen Hand GmbH, BayernInnovativ, Agora Digital Transformation und NEXT Netz e.V.

Partnerstadt	Projekt/ Maßnahme	Projektbeschreibung
Freiburg	Vermarktungsplattform für städtische Grundstücke	Die Open-Source-Plattform unterstützt die Verwaltung bei der Auswahl der optimalen Konzepte, wobei nicht der Höchstbietende, sondern die Qualität der Konzepte im Vordergrund steht.
	Parkraumsensorik	Das Projekt dient als Initiative zur Einführung von Parkraumsensorik. Dabei soll mithilfe digitaler Technologien der verfügbare Parkraum in der Stadt überwacht und zu verwaltet werden. Zu diesem Zweck werden auf Parkplätzen Sensoren installiert, die in Echtzeit erfassen, ob ein Parkplatz frei oder belegt ist.
Gütersloh	Digitale Probierstadt	Das Workshopformat offeriert einen unkomplizierten und spielerischen Zugang zu digitalen Angeboten für ältere Menschen. Es trägt so zur Stärkung von Inklusion und Partizipation bei.
	Passantenfrequenzmessung	In diesem Projekt wird mittels Sensoren die Anzahl an Fußgängern an spezifischen Orten im Stadtgebiet ermittelt wird. Das Ziel besteht darin, das Bewegungsverhalten der Menschen in der Stadt besser zu verstehen und daraus Erkenntnisse für die Stadtplanung, den Einzelhandel und das Verkehrsmanagement zu gewinnen.
Kempten	Bodenfeuchte-Messung an städtischen Grünflächen	In diesem Projekt werden an ausgewählten Standorten Blumenbeete, Tröge und Bäume mit Sensoren zur Messung der Bodenfeuchte ausgestattet. Ziel dieser Maßnahme ist die digitale Erfassung des Gießbedarfs, wodurch eine effizientere Bewässerung ermöglicht werden soll.
	Digitale Jugendarbeit	Mit dem MakerSpace und dem Digitallabor des Stadtjugendrings gibt es ein niedrigschwelliges, aufsuchendes Angebot, das darauf abzielt, Kindern und Jugendlichen den Einstieg in die Nutzung digitaler Technologien zu ermöglichen.
Regensburg	Resiliente Stadt	Mittels Sensoren und Klimadaten an ausgewählten Standorten analysiert das Projekt das Stadtklima in Regensburg, um eine fundierte und nachhaltige Planung zu ermöglichen und eine bessere Reaktion auf klimabedingte Veränderungen zu reagieren.
	Inklusives Welterbe	Das Projekt zielt darauf ab, UNESCO-Welterbestätten barrierefrei und für alle zugänglich zu machen. Zu diesem Zweck wurde eine digitale Anwendung entwickelt, die umfassende Informationen bereitstellt und barrierefreie Routen zwischen den entsprechenden Orten anbietet.

3. Erkenntnisse aus dem Evaluationsprozess

Im Rahmen des Forschungsprojekts mit den vier Partnerstädten konnte neben den Ergebnissen zur Wirksamkeit ausgewählter Smart-City Projekte auch der angewandte Evaluationsprozess **wichtige Kenntnisse zur Anwendbarkeit im Praxisalltag** beitragen. Der Prozess wurde von der ersten Besprechung der Wirkungslogik zur abschließenden Reflektion vollständig vom Urban Digitainability Lab begleitet. Für die Analyse wurden folgende Schwerpunkte gewählt, die ein besseres Bild zur Umsetzung von Smart-City Projekten und der Art ihrer Evaluation liefern:

Vorerfahrung und Prozessverständnis: Um den Evaluationsprozess gezielt begleiten zu können, wurden zunächst Vorwissen, Erwartungen und Einschätzungen der beteiligten Akteur:innen nach dem ersten gemeinsamen Workshop erhoben.

Erkenntnisse aus der Indikatorenentwicklung: Die Entwicklung von Wirkungszielen und Indikatoren ist ein zentraler und zugleich anspruchsvoller Schritt im Evaluationsprozess. Eine systematische Betrachtung der dabei auftretenden Herausforderungen liefert wichtige Hinweise für die praktische Anwendbarkeit wirkungsorientierter Evaluation.

Reflektion mit Transdisziplinären Prozessevaluation (TPE): Eine Prozessevaluation dient als weiterer Baustein, um das eigene Vorgehen zu reflektieren und für künftige Evaluationsprozesse Veränderungen oder ggf. Verbesserungen im Prozessverlauf anzustoßen. Sie trägt zu einer besseren Projektsteuerung bei und identifiziert, welche Treiber und Hemmnisse im Prozess präsent waren.

3.1 Vorerfahrung & Prozessverständnis

Da die Einstellungen und der Erfahrungsstand der beteiligten Akteur:innen zu Beginn des Prozesses nicht bekannt waren, wurden zunächst **27 Experteninterviews** mit allen Projektbeteiligten aus den jeweiligen Städten geführt.

Mit welchem Vorwissen und welchen Erwartungen sind die Akteur:innen in den Prozess gegangen?

Die Auswertung der Interviews ergab, dass bisher vor allem KPI-basierte und **outputorientierte Ansätze in der Praxis dominierten**, während Outcome- und Impact-Perspektiven kaum etabliert waren und die **IOOI-Logik nur unter wenigen Teilnehmenden bekannt war**. Grundsätzlich wurde die Wirkungsmessung als **sinnvoll eingeschätzt**, insbesondere als Instrument der Projektsteuerung, der internen Legitimation und der Rechenschaftspflicht gegenüber Fördermittelgebern. Gleichzeitig war die Zustimmung eher konditional: **Skepsis gegenüber dem Aufwand sowie Zweifel an der Kausalattribution langfristiger Effekte** wurden bereits früh geäußert.

Wie wird der Prozess mit dem IOOI-Modell nach dem Auftaktworkshop eingeschätzt?

Nach den jeweiligen Auftaktworkshops, in denen die Akteur:innen mit dem IOOI-Modell vertraut gemacht wurden, bestätigten sich einige der genannten Befürchtungen in der Praxis. Die **Unterscheidung der Wirkungsebenen fiel schwer**, und die **Indikatorenentwicklung auf Outcome- und Impact-Ebene** erwies sich als **anspruchsvollster Teil** des Prozesses. Andererseits überzeugte das Modell auch als **logischer und breit anwendbarer Rahmen**, und viele Teilnehmende erkannten ein **Transferpotenzial** über das unmittelbare Projekt hinaus. **Externe Begleitung**, wie durch das UDL erfolgt, wurde dabei als entscheidend für eine funktionierende Durchführung hervorgehoben. Eine Person von außen, die den Prozess begleitet und die richtigen Fragen stellt, verhindert, dass Diskussionen ausufern und sichert verwertbare Ergebnisse. Ebenso wichtig: Der **Einstieg in die Wirkungsmessung sollte so früh wie möglich im Projektzyklus** stattfinden. Und nicht zuletzt wurde betont, dass Wirkungsmessung nur dann ihren Wert entfaltet, wenn **aus den Ergebnissen auch tatsächlich Konsequenzen gezogen werden**.

3.2 Erkenntnisse aus der Indikatorenentwicklung

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus den jeweiligen Auftaktworkshops und der gemeinsamen Erarbeitung der Wirkungsmodelle für alle acht Projekte lag eine zentrale Aufgabe in der Entwicklung von Wirkungszielen und den entsprechenden Indikatoren für alle drei Ebenen (Output-Outcome-Impact). Diese Ziele wurden in einer **Wirkungsmatrix** erarbeitet, mit den SDGs verknüpft und im Rahmen eines **Iterationsprozesses den Partnerkommunen** zur geplanten Erhebung diskutiert. Damit war die Vorbereitung des Evaluationsprozesses abgeschlossen und die eigenständigen Erhebungen konnten für alle Projekte durchgeführt werden (Erhebungszeitpunkte März/April und Juli/August 2025). Im Verlauf dieses Prozesses konnten folgende Herausforderungen beobachtet werden:

Die Entwicklung von Wirkungszielen ist komplex

Bei der Entwicklung der Wirkungsziele fiel auf, dass sie häufig eine Vielzahl politischer, fachlicher und operativer Ansprüche gleichzeitig bedienen sollen. Daraus resultieren meist Indikatoren, deren Nennung zwar als positiv empfunden wird, die jedoch keine hinreichende Messgröße für die tatsächlichen Veränderungen darstellen.

Die Treffgenauigkeit von Indikatoren ist nicht immer perfekt

Bei der Entwicklung der Indikatoren fiel es teilweise schwer, diese so zu definieren, dass sie tatsächlich erfassen, was durch das Projekt verändert wird. Dazu kommt die Schwierigkeit, dass sich manche Wirkungen meist nur indirekt über Zwischenindikatoren wie Nutzung, Verhalten

oder Reichweite messen lassen. Eine valide Wirkungsmessung erfordert daher häufig einen Mix aus quantitativen und qualitativen Kennzahlen.

Impact Ziele und Indikatoren sind meist zu abstrakt

Wie oben bereits beschrieben, fiel es den Kommunen schwer auf der Impact-Ebene zukunftsgerichtete und dadurch eher abstrakte Indikatoren zu entwickeln. Viele Auswirkungen auf dieser Ebene entfalten sich häufig erst mit Verzögerung und sind von einer Vielzahl externer Faktoren abhängig, wie beispielsweise politische Rahmenbedingungen, Demographie oder meteorologische Ereignisse.

Die Datenerhebung stellt den größten zeitlichen und personellen Aufwand im gesamten Prozess dar

Neben dem Tagesgeschäft stellt die Datenerhebung innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens für viele Kommunen eine erhebliche Herausforderung dar. Die systematische Erhebung, Pflege und Aufbereitung von Daten bindet zeitliche und personelle Ressourcen, die im Verwaltungsalltag

Datenverfügbarkeit und Datenwissen ist oft begrenzt

Relevante Daten liegen oft nicht zentral vor, werden nicht regelmäßig erfasst oder sind an einzelne Personen gebunden. In einer Vielzahl von Fällen herrscht Unklarheit über den Prozess zur Beschaffung der für die Indikatorenüberprüfung erforderlichen Daten. Es besteht keine Gewissheit darüber, ob diese Daten bereits vorliegen oder ob ihre Erhebung noch erforderlich ist. Ferner herrscht Unklarheit über die Verantwortlichkeit für die Daten und ihren Speicherort. Die teilweise mangelnde Existenz von Datenstrukturen sowie Datenkompetenz resultieren in gewissen Einschränkungen bezüglich der Vollständigkeit und Verlässlichkeit der Datengrundlage.

3.3 Zielorientierte Prozessevaluation: Treiber und Hemmnisse im Evaluationsprozess

Nach Abschluss des eigentlichen Evaluationsprozesses wurde das eigene Tun und die angewendeten Prozessschritte gemeinsam mit den Smart-City Teams diskutiert und reflektiert. Im Rahmen einer **“Transdisziplinären Prozessevaluierung“**¹ wurden sowohl **förderliche** als auch **hemmende Faktoren während des Prozesses** identifiziert. So konnten kollektive Erfahrungen und Einschätzungen systematisch gebündelt und anschließend in acht thematischen Bereichen (politisch/strategisch, institutionell, kulturell, Engagement/Kommunikation, Planung, organisatorisch, finanziell und technisch) zusammengefasst werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen strukturierten Überblick über die zentralen Treiber und Hemmnisse des Prozesses in den genannten Kategorien:

¹ Die transdisziplinäre Prozessevaluation fokussiert sich nicht auf die inhaltlichen Ergebnisse oder Wirkungen eines Projekts, sondern auf den Prozess selbst und versteht sich als eine „Bewertung der Bewertung“ und der Zusammenarbeit.

Bereich	Widerstände	Treiber
Politisch, strategisch (Stadtrat, Kommunalpolitik)	Bisher wenig politischer Rückhalt für Wirkungsmessung	Wirkungsmessung kann als strategisches/ politisches Kommunikationsinstrument dienen
		Rechenschaftspflicht gegenüber übergeordneter Ebene und Fördermittelgebern (z.B. im MPSC-Kontext)
		Gesteigerte Legitimation/ Transparenz von Verwaltungshandeln durch wissenschaftlich fundiertem Evaluationsprozesse ist politisch gewollt
Institutionell (Verwaltungsstrukturen)	Keine Priorität der Wirkungsmessung in Verwaltungsprozessen	Konkrete Ansprechperson im Evaluationsprozess
	Fehlende zentrale Systeme und Prozesse	
	Fehlender zentrale Datenzugriff	
	Fehlendes Know-How in Fachämtern	
	Erschwerte Absprache zwischen Fachabteilungen	
	Fehlende Zeitkapazitäten	
Kulturell (Offenheit, aktive Beteiligte, Eigeninitiative, Verständigung)	Prozess wird als zusätzlicher Aufwand wahrgenommen, fehlende Priorisierung neben anderen Aufgaben	Sprechen einer gemeinsamen Sprache über die Wirkungslogik im Evaluationsprozess
	Prozess wird als zu komplex wahrgenommen → Gefahr der Überforderung	
Engagement, Kommunikation (Wer wird wie beteiligt am Prozess)	Fehlende Motivation zur Evaluierung des eigenen Tuns	Verbesserung der Zusammenarbeit über Positionen, Abteilungen, und Ämter hinweg
		Offener Austausch und Informationsweitergabe
		Einbindung unterschiedlicher Perspektiven
		Möglichkeit, Wirkung öffentlich sichtbar zu machen
Planung (technisch, Bedarfsanalyse, Wirtschaftlichkeit, Anforderungen für Nutzer)	Fehlendes Know-How und Verständnis über Wirkungsmessung	Wirkungsorientierung von Anfang an mitplanen
	Hoher Aufwand bei Indikatorenentwicklung	Klarer Orientierungsrahmen wie gemessen wird (Wirkungsmodell)
	Fehlende Standards: Schwer spezifische Indikatoren auf andere Projekte zu übertragen	
	Hoher Zeitaufwand bei Datenerhebung	Externe Unterstützung durch wiss. Begleitung
Organisatorisch (Zeitmanagement, Verantwortlichkeiten, Führung, Know-How)	Fehlende Kapazitäten	Klare Prozessarchitektur, strukturierte Vorgehensweise (IOOI-Modell gibt Orientierungshilfe)
	Fehlende Datenverfügbarkeit	gute Zusammenarbeit über Positionen, Abteilungen und Ämter hinweg stärkt den Prozess
	Zu hohe Anzahl von überprüfbaren Indikatoren	Gutes Prozess-Verständnis bei Evaluations-Beauftragten stärkt Prozess

Finanziell (Subventionen von Staat oder Privatwirtschaft)	Kein eigenes (internes) Budget für Wirkungsevaluierung zur Verfügung	Externe Fördervorgaben als Legitimationsrahmen
Technisch (Anforderungen, Anwendbarkeit)	Hoher Messaufwand bei Datenerhebung	Datenbasierte Entscheidungsgrundlage
	Schwer nachweisbare langfristige Wirkungen	
	Qualität der Daten nicht immer gleich hoch/ gut	Messbarkeit als Qualitätsmerkmal

Im Prozess wurden zusätzlich zu den vorher benannten Vorbehalten und Befürchtungen auch strukturelle **Barrieren** sichtbar, die erst durch die gemeinsame praktische Arbeit zutage traten.

Strukturelle und operative Barrieren erschweren die Durchführung

Fehlende Kapazitäten, mangelndes Know-how in den Fachämtern sowie der hohe Aufwand bei Indikatorenentwicklung und Datenerhebung blieben durchgängige Barrieren. Hinzu kommen institutionelle Defizite wie das Fehlen zentraler Datensysteme und klarer Verantwortlichkeiten sowie eine unzureichende Abstimmung zwischen den beteiligten Abteilungen. Auch Schwierigkeiten im Umgang mit Daten wurden benannt: Nicht jede Datengrundlage ist gleichermaßen verfügbar oder qualitativ belastbar, und nicht jede Wirkung kann zum jetzigen Zeitpunkt valide festgestellt werden.

Fehlende Ressourcen und politischer Rückhalt verstärken die Hemmnisse

Darüber hinaus wurden die fehlende interne Finanzierung sowie der geringe politische Rückhalt für eine systematische Wirkungsevaluierung als wesentliche Widerstände hervorgehoben. Diese stehen in engem Zusammenhang mit den zuvor genannten Faktoren. Der hohe organisatorische und technische Aufwand trifft in der Verwaltung auf begrenzte Zeitkapazitäten und eine verbreitete Wahrnehmung des Prozesses als komplex und schwer handhabbar. Dies führt häufig zu Überforderung und mindert die Motivation, neben der Projektdurchführung auch das eigene Handeln systematisch im Rahmen eines wirkungsorientierten Evaluationsprozesses zu reflektieren und zu bewerten.

Gleichzeitig konnten jedoch auch eine Reihe relevanter **Treiber** identifiziert werden, die den Prozess stützen und voranbringen können.

Externe Begleitung und klare Prozessstruktur als methodische Treiber

Die bereits nach dem ersten Workshop hervorgehobene Bedeutung externer wissenschaftlicher Begleitung sowie das IOOI-Modell als strukturgebender Orientierungsrahmen mit klarer Prozessarchitektur bestätigten sich im Gesamtprozess.

Rechenschaftspflicht und Legitimitätsdruck als motivierende Faktoren

Ebenso erwies sich die Rechenschaftspflicht gegenüber Fördermittelgebern und übergeordneten Ebenen als durchgängig motivierender Faktor. Wirkungsmessung kann dabei als strategisches und politisches Kommunikationsinstrument dienen und gesteigerte Legitimation und Transparenz im Verwaltungshandeln. Die Möglichkeit, Wirkung öffentlich sichtbar zu machen und eine datenbasierte Entscheidungsgrundlage zu schaffen, wurde dabei als Qualitätsmerkmal des Prozesses wahrgenommen.

Organisatorische Verankerung und Beteiligungskultur stärken den Prozess

Auf organisatorischer und kultureller Ebene zeigten sich weitere Treiber: Eine konkrete Ansprechperson im Evaluationsprozess sowie ein gutes Prozessverständnis bei den Evaluationsbeauftragten stärken die Durchführung erheblich, wie auch schon nach dem ersten gemeinsamen Workshop festgestellt wurde. Der offene Austausch zwischen Abteilungen, die Einbindung unterschiedlicher Perspektiven und die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache über Wirkungslogiken erwiesen sich als kulturelle Ressourcen, die Zusammenarbeit und Verständigung wesentlich erleichterten. Nicht zuletzt wurden eine von Beginn an mitgedachte Wirkungsorientierung sowie die frühzeitige Planung des Evaluationsprozesses als entscheidende Erfolgsfaktoren benannt.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass eine erfolgreiche wirkungsorientierter Evaluation ein abgestimmtes Zusammenwirken organisatorischer und struktureller Voraussetzungen, organisatorischer Kapazitäten und einer offenen Beteiligungskultur braucht. Die identifizierten Treiber und Hemmnisse bilden dabei die Grundlage für die im folgenden Kapitel entwickelten Handlungsempfehlungen (siehe Kap. 5).

4. Ergebnisse aus der Wirkungsanalyse

Neben den qualitativen Erkenntnissen, die sich über den gesamten Prozessverlauf hinweg gezeigt haben, wurden auch die **konkreten Ergebnisse der Wirkungsanalyse** ausgewertet. Grundlage hierfür bildeten die von den Städten für jedes Projekt ausgefüllten **Wirkungsmatrizen**. Die Auswertung der Ergebnisse ergibt welche Indikatoren über den Erhebungszeitraum zwischen März und September 2025 überprüft werden konnten, als erfüllt bewertet wurden und welche ersten Wirkungen sich daraus ableiten lassen.

Zur Bewertung der einzelnen Indikatoren wurde ein **dreistufiges Ampelsystem verwendet**: erfüllt, teilweise erfüllt und nicht erfüllt.

Erfüllt	Ziel wurde vollständig erreicht; Soll-Wert erfüllt oder übertroffen	Kann als abgeschlossen betrachtet werden
Teilweise Erfüllt*	Ziel wurde in Teilen erreicht; erste Ergebnisse liegen vor, weiterer Entwicklungsbedarf besteht	Deutet auf Fortschritt hin, aber Wirkung noch nicht vollständig erreicht
Nicht erfüllt	Ziel wurde bislang nicht erreicht. Dies gilt auch, wenn: a) kein Soll-Wert definiert wurde, b) keine Datenerhebung stattfand oder c) sich die Wirkung erst später im Projekt entfaltet	Mit Projektfortschritt kann sich der Status ändern

** Nicht in diesem Bericht; detailliertere Version mit „Teilweise Erfüllt“ in internen Wirkungsberichten für die Städte*

Die Partnerstädte haben am Ende der Auswertung jeweils einen detaillierten Wirkungsbericht erhalten, der diese vollständige Differenzierung enthält. In diesem Bericht werden die Ergebnisse aus Übersichtlichkeitsgründen binär dargestellt, d.h. als **erfüllt** dargestellt werden ausschließlich Indikatoren, die den Zielwert vollständig erreicht haben. Als **nicht erfüllt** gelten in diesem Bericht (wie auch in den internen Städteberichten) sowohl Indikatoren, bei denen ein Messwert vorlag, aber der Zielwert nicht erreicht wurde, als auch Indikatoren, die zum Erhebungszeitpunkt **nicht überprüft** werden konnten. Letztere stellen keine inhaltliche Aussage über die Wirksamkeit eines Projekts dar, sondern spiegeln den Stand der Datenerhebung wider. Gründe hierfür waren etwa ein Stichtag in der Zukunft, noch nicht eingesetzte Erhebungsinstrumente, oder fehlende technische oder organisatorische Voraussetzungen.

Stadt und Projekt (Stand Oktober 2025)		Stand der Projektumsetzung (Output-Ebene)	Anzahl bereits erfüllter Indikatoren (Outcome-Ebene)
Freiburg	Vermarktungsplattform für städtische Grundstücke	erfolgreich durchgeführt 4/6 Indikatoren	7/11 Indikatoren
	Parkraumsensorik	Testphase abgeschlossen 4/4 Indikatoren	14/18 Indikatoren
Gütersloh	Digitale Probierstadt	Umsetzung seit Mitte 2024 5/5 Indikatoren	11/11 Indikatoren
	Passantenfrequenzmessung	Umsetzung seit Ende 2024 2/2 Indikatoren	6/19 Indikatoren
Kempten	Bodenfeuchte-Messung an städtischen Grünflächen	Testlauf ab Sommer 2025 3/5 Indikatoren	1/17 Indikatoren
	Digitale Jugendarbeit	Umsetzung seit Mitte 2024 10/10 Indikatoren	11/14 Indikatoren
Regensburg	Resiliente Stadt	Umsetzung im Sommer 2024 7/7 Indikatoren	5/10 Indikatoren
	Inklusives Welterbe	Prototyping abgeschlossen, Implementierung folgt 3/9 Indikatoren	3/12 Indikatoren

Projektübergreifende Vergleiche wurden bei der Auswertung bewusst nicht gezogen, da die Projekte thematisch zu unterschiedlich sind und sich in zu verschiedenen Umsetzungsstadien befinden. Daher folgt eine detailliertere Darstellung der einzelnen Evaluationsergebnisse für jede Stadt.

4.1 Freiburg im Breisgau

Vergabeplattform für städtische Grundstücke

Die Vergabeplattform wurde im Jahr 2024 erfolgreich umgesetzt. Das Projekt adressierte ausschließlich die Stadtverwaltung als Zielgruppe und referenzierte zwei SDGs (9 & 11). Für die Datenerhebung war vor allem die Projektleitung verantwortlich, aber auch externe Dienstleister waren involviert. Insgesamt wurden 25 Indikatoren entwickelt, davon 6 auf Output-, 13 auf Outcome- und 6 auf Impact-Ebene. 17 der 25 Indikatoren (68%) konnten im Erhebungszeitraum überprüft werden. Die technische Umsetzung war zum Erhebungszeitpunkt zum größten Teil abgeschlossen, einzelne Output-Ziele, wie zu Reichweite und Kommunikation, waren noch nicht erfüllt. Mittelfristige Wirkungen zeigen sich punktuell, insbesondere Verbesserungen im Datenmanagement und Vergabeprozessen. Langfristige Effekte konnten zum Erhebungszeitpunkt noch nicht nachgewiesen werden.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	1/3	5/6	4/6	Plattform funktionsfähig; Reichweite und Kommunikation noch unzureichend
Outcome	2/7	10/13	8/13	Erste Wirkungen in Datenmanagement und Vergabe; Effizienz- und Teilhabeziele nicht erreicht
Impact	0/3	2/6	0/6	Langfristige Effekte noch nicht messbar

Parkraumsensorik

Das Projekt bezog sich lediglich auf die Zielgruppe der Stadtverwaltung, da es sich um ein internes Pilotprojekt handelt, dass vor allem auf seine Wirkung innerhalb der Verwaltung und ihren Strukturen evaluiert wurde. Übergeordnet bezieht sich das Projekt auf SDG 4,9,10, 13 und 16. Die Testphase wurde 2025 abgeschlossen. Insgesamt waren sieben verantwortliche Akteure eingebunden, darunter vor allem die Projektleitung und das Use-Case Management. Es wurden 29 Indikatoren entwickelt, davon vier auf Output-, 18 auf Outcome- und sieben auf Impact-Ebene. 20 der 29 Indikatoren (69%) konnten überprüft werden.

Die technische Umsetzung (Output-Ebene) des Projekts war im Oktober 2025 vollständig abgeschlossen, was sich auch mit dem Erfüllungsgrad der Indikatoren und Wirkungsziele deckt. Mittelfristige Wirkungen, etwas in der Nutzung der Daten und dem Aufbau neuer Strukturen, konnten auch zum Großteil nachgewiesen werden. Wie das Projekt langfristig wirkt, bleibt zum Erhebungszeitpunkt noch offen.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	2/2	4/4	4/4	Technische Infrastruktur vollständig aufgebaut
Outcome	6/9	15/18	14/18	Datennutzung und Verwaltungsprozesse bereits wirksam
Impact	0/4	1/7	0/7	Langfristige Effekte noch nicht messbar

4.2 Gütersloh

Digitale Proberstadt

Die Digitale Proberstadt wird seit Mitte 2024 erfolgreich umgesetzt. Das Projekt adressierte zwei Zielgruppen: Senior:innen, die an digitale Angebote herangeführt werden sollten, sowie die Stadtverwaltung und kommunale Institutionen. Insgesamt waren fünf verantwortliche Akteure eingebunden, darunter Mitarbeiter der Stadtverwaltung, Workshopleiter:innen und die Volkshochschule Gütersloh. Es referenzierte fünf SDGs (4, 8, 9, 11 & 12). Insgesamt wurden 18 Indikatoren entwickelt, davon fünf auf Output-, elf auf Outcome- und zwei auf Impact-Ebene. 17 der 18 Indikatoren (94%) konnten im Erhebungszeitraum überprüft werden. Auf der Output-Ebene wurde das Workshop-Format, bis eine konkrete strukturelle Verankerung, erfolgreich entwickelt und umgesetzt. Auf der Outcome-Ebene sind mittelfristige Wirkungen bereits in weiten Teilen sichtbar: Hohe Teilnahme und Motivation bei der externen Zielgruppe sind dokumentiert, und erste Übertragungseffekte auf die Stadtverwaltung, wie neue Kooperationen und Übernahme in anderen Kommunen, zeichnen sich ab. Langfristige Wirkungen auf gesellschaftlicher Ebene konnten zum Erhebungszeitpunkt noch nicht als erfüllt bewertet werden.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	2/3	5/5	4/5	Workshop-Format entwickelt und erfolgreich umgesetzt; strukturelle Verankerung noch nicht gesichert
Outcome	3/5	11/11	9/11	Hohe Teilnahme und Motivation bei Senior:innen nachweisbar; Verwaltungstransformation in Ansätzen erkennbar
Impact	0/2	1/2	0/2	Ein Indikator noch nicht überprüfbar; langfristige Effekte noch nicht messbar

Passantenfrequenzmessung

Das Projekt adressierte drei Zielgruppen: die Stadtverwaltung als primäre Zielgruppe sowie innerstädtische Akteure aus Wirtschaft und Handel und die Stadtbevölkerung. Ende 2014 wurde das Projekt umgesetzt, die Datenerfassung läuft seitdem kontinuierlich. Insgesamt wurden etwa zehn Akteur:innen in die Evaluation miteinbezogen, darunter die Projektleitung, externe technische Service Anbieter und Interessensvertreter:innen aus Wirtschaft und Handel. Es wurden 30 Indikatoren entwickelt, davon zwei auf Output-, 19 auf Outcome- und neun auf Impact-Ebene. Bisher konnten acht der 30 Indikatoren (27%) überprüft werden: Die technische Umsetzung der Passantenfrequenzmessung ist vollständig abgeschlossen. Wirkungen auf der Outcome-Ebene, sind bis auf erste datenbasierte Entscheidungsprozesse durch die Technologie innerhalb der Stadtverwaltung, noch nicht zu sehen. Langfristige Effekte auf Stadtentwicklung, Innovationsstandort und digitale Verwaltungskompetenz sind zum Stand der Analyse für keinen Impact-Indikatoren messbar.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	1/1	2/2	2/2	Infrastruktur vollständig operativ
Outcome	0/8	6/19	1/19	Erste Verwaltungswirkungen nachweisbar; Großteil der Indikatoren noch nicht überprüfbar
Impact	0/4	0/9	0/9	Noch nicht überprüfbar

4.3 Kempten im Allgäu

Bodenfeuchte-Messung

Die Bodenfeuchte-Messung befindet sich seit Sommer 2025 im Testlauf. Das Projekt adressierte zwei Zielgruppen: die Stadtverwaltung mit den Fachbereichen Stadtgärtnerei und Baumanagement sowie die Stadtbevölkerung. Es referenzierte sieben SDGs (4, 8, 9, 11, 12, 13 & 15). Im Datenerhebungsprozess waren sowohl das Smart City Team, die Stadtgärtnerei und das Baumanagement, wie auch externe Dienstleister involviert. Es wurden 35 Indikatoren entwickelt, davon fünf auf Output-, 17 auf Outcome- und 13 auf Impact-Ebene. Sechs der 35 Indikatoren (17%) konnten im Erhebungszeitraum überprüft werden.

Die technische Infrastruktur ist zum Erhebungszeitpunkt weitgehend aufgebaut, nur einzelne Standorte konnten aufgrund örtlicher Gegebenheiten noch nicht ausgestattet werden. Mittelfristige Wirkungen auf Outcome-Ebene fallen bis auf erste Effizienzgewinne für die Stadtgärtnerei gering aus. Langfristige Wirkungen konnten zum Erhebungszeitpunkt noch nicht nachgewiesen werden.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	0/2	4/5	3/5	Sensorinfrastruktur weitgehend operativ; Testdokumentation unvollständig
Outcome	1/13	2/17	1/17	Erste Effizienzgewinne in der Verwaltung; Großteil noch nicht messbar
Impact	0/8	0/13	0/13	Noch nicht überprüfbar

Digitale Jugendarbeit

Die Digitale Jugendarbeit wird seit Mitte 2024 erfolgreich umgesetzt. Das Projekt adressierte zwei Zielgruppen: Jugendliche im Alter von 12 bis 27 Jahren als primäre Zielgruppe sowie die Stadtverwaltung. Es referenziert SDG 4, 8, 9, 10, 11 & 12. Insgesamt waren das Projekt-Team, das Bildungsamt und das Smart-City-Team als verantwortliche Akteure eingebunden. Es wurden 35 Indikatoren entwickelt, davon zehn auf Output-, 14 auf Outcome- und 11 auf Impact-Ebene. 20 der 35 Indikatoren (57%) konnten im Erhebungszeitraum überprüft werden.

Alle Angebote sind operativ und verzeichnen eine stabile, hohe Nachfrage. Auf der Outcome-Ebene sind mittelfristige Wirkungen in großen Teilen bereits nachweisbar: Einige neue Bildungsangebote wurden umgesetzt, Peer-to-Peer-Lernen wurde etabliert und Kooperationen mit Schulen, Jugendverbänden und sozialen Trägern wurden ausgebaut. Langfristige Effekte konnten bisher für keinen der Impact-Indikatoren nachgewiesen werden.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	3/3	10/10	10/10	Alle Angebote vollständig umgesetzt
Outcome	5/9	10/14	10/14	Breite Wirkungen bei Jugendlichen nachweisbar
Impact	0/5	0/11	0/11	Noch nicht überprüfbar

4.4 Regensburg

Inklusives Welterbe

Das Projekt Inklusives Welterbe hat das Prototyping abgeschlossen, die Implementierung folgt. Das Projekt adressierte zwei Zielgruppen: Menschen mit Mobilitäts-, visuellen, auditiven und kognitiven Einschränkungen als primäre Zielgruppe sowie die Stadtverwaltung. Es referenziert SDG 9, 10, 11 & 17. Insgesamt waren acht verantwortliche Akteure aus dem Projektteam eingebunden. Es wurden 26 Indikatoren entwickelt, davon acht auf Output-, zwölf auf Outcome- und sechs auf Impact-Ebene. Elf der 26 Indikatoren (42%) konnten im Erhebungszeitraum überprüft werden. Das Projekt befindet sich zum Erhebungszeitpunkt in der strategischen Aufbauphase. Prototyp und digitale Karte wurden erfolgreich entwickelt und getestet; Nutzungs- und Reichweitendaten können erst nach Markteinführung erhoben werden. Auf der Outcome-Ebene konnten erste Fortschritte bei der Öffnung von Datensätzen sowie bei lokalen und überregionalen Kooperationen nachgewiesen werden. Langfristige Effekte sind für keinen der Impact-Indikatoren beurteilbar.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	2/3	5/8	3/8	Prototyp und digitale Karte entwickelt; technische Lösung noch nicht vollständig operativ
Outcome	0/3	6/12	0/12	Dateninfrastruktur im Aufbau; Wirkungen für Zielgruppe noch nicht messbar
Impact	0/3	0/6	0/6	Noch nicht überprüfbar

Resiliente Stadt

Das Projekt Resiliente Stadt wurde im Sommer 2024 erfolgreich umgesetzt. Das Projekt adressierte zwei Zielgruppen: die Stadtgesellschaft, insbesondere Bürger:innen die von

Hitzebelastung und Extremwetterereignissen betroffen sind, sowie die Stadtverwaltung. Es referenzierte die SDGs 4, 9, 10, 11, 12 & 13. Insgesamt waren sechs verantwortliche Akteure eingebunden. Es wurden 28 Indikatoren entwickelt, davon sieben auf Output-, zehn auf Outcome- und elf auf Impact-Ebene. 16 der 28 Indikatoren (57%) konnten im Erhebungszeitraum überprüft werden.

Die technische Umsetzung des Klimalabors sowie alle begleitenden Kommunikations- und Datenerhebungsmaßnahmen wurden vollständig abgeschlossen. Auf der Outcome-Ebene sind erste Wirkungen in beiden Zielgruppen nachweisbar: Die Zufriedenheit der Bürger:innen mit der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt ist messbar gestiegen, und innerhalb der Stadtverwaltung wurden Datenzugriff und datenbasierte Klimaanpassungsmaßnahmen erfolgreich umgesetzt. Auf der Impact-Ebene konnte bisher ein Indikator als erfüllt bewertet werden – der einzige langfristige Effekt unter allen Partnerstädten. Dabei geht es um das Wirkungsziel, das in Zukunft Klimaresilienz in allen Planungsprozessen mitgedacht werden soll. Klimavorbehalte sind schon zum Zeitpunkt der Erhebung verpflichtend in jedem Beschluss, somit ist der Indikator erfüllt.

Andere langfristige Effekte auf Klimabewusstsein und systematische Datenintegration konnten zum Erhebungszeitpunkt noch nicht nachgewiesen werden.

Ebene	Erreichte Wirkungsziele	Überprüfte Indikatoren	Erfüllte Indikatoren	Kernaussage
Umsetzung	3/3	7/7	7/7	Umsetzung vollständig
Outcome	0/4	7/10	4/10	Erste Wirkungen in beiden Zielgruppen nachweisbar
Impact	0/5	2/11	1/11	Langfristige Effekte überwiegend noch nicht messbar

4.5 Anmerkungen zu den Ergebnissen

Eine Analyse aller acht Projekte offenbart eine signifikante Ähnlichkeit in der technischen Umsetzung, die sich in einem hohen Erfüllungsgrad in der Output-Ebene manifestiert. Die Mehrheit der Indikatoren wurde auf der ersten tatsächlichen Wirkungsebene, der Outcome-Ebene, entwickelt. Allerdings weisen die Überprüfbarkeit und Erfüllung dieser Indikatoren starke Schwankungen je nach Projekt auf.

Auf der Impact-Ebene sind kaum Indikatoren überprüfbar und bisher nur einer erfüllt. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erkenntnissen aus der Prozessevaluation (Kapitel 3.1-3.3): Die Impact-Ebene wurde von Anfang bis Ende des Evaluationsprozesses von den teilnehmenden Städten als sehr abstrakt, zeitverzögert und schwer nachzuweisen eingeschätzt. Die Gründe dafür liegen in der Natur dieser Wirkungsebene selbst. Indikatoren auf der Impact-Ebene sind typischerweise langfristig auf gesellschaftliche Wirkung angelegt und kausal schwer einem einzelnen Projekt zuzurechnen. Die betreffenden Phänomene berühren mehrere Akteure und institutionelle Kontexte gleichzeitig und sind häufig nur über Proxy-Indikatoren oder qualitative Einschätzungen annäherungsweise messbar. In der Regel beziehen sie sich unmittelbar auf

übergeordnete Ziele, wie sie etwa in der Smart-City-Strategie der Stadt oder den Sustainable Development Goals definiert sind. Dies verdeutlicht die höhere Abstraktionsstufe gegenüber Output- und Outcome-Zielen.

Impact wird in diesem Zusammenhang als eine Wirkung definiert, die sich auf die Zukunft bezieht und eine signifikante gesellschaftliche Transformation zur Folge hat. Dies resultiert in einer strukturellen Lücke für eine kurzfristige Wirkungsmessung. In diesem Bericht bildet ein Indikator aus dem Regensburger Projekt Resiliente Stadt eine Ausnahme. Die darin erhobene Kennzahl zeigt auf, dass Klimavorbehalte inzwischen verpflichtend in jeden städtischen Beschluss integriert werden, was einer Erfüllungsquote von 100 % entspricht. Dieser Befund deutet auf einen "frühen Impact" hin, also eine gesellschaftliche Auswirkung, die bereits innerhalb des Projektzeitraums sichtbar wird. Die Bewertung als erfüllt folgt dabei der in diesem Bericht angewandten Methodik, gleichzeitig ist die Kausalität nicht eindeutig auf das evaluierte Projekt zurückzuführen. Diese Problematik veranschaulicht die fundamentale Herausforderung der Impact-Messung, insbesondere in Bezug auf die Zurechenbarkeit.

Diese Ergebnisse lassen die Frage aufkommen, welche Funktion eine Impact-Erhebung in diesem Evaluationsprozess hat. Die Ergebnisse der Untersuchung legen nahe, dass die Impact-Definition in diesem Kontext eher eine strategische Zielrichtung darstellt als eine konkret messbare Einheit oder ein direkt erreichbares Projektergebnis. Der Fokus liegt demnach weniger auf dem Nachweis des Impacts zum Erhebungszeitpunkt, sondern vielmehr auf einem wirkungsorientierten Handeln. Die Berücksichtigung langfristiger gesellschaftlicher Wirkungen bereits in der Planungsphase und deren Transformation in messbare Größen ist von entscheidender Bedeutung für eine nachhaltige Projektplanung, auch wenn diese Messgrößen zum Erhebungszeitpunkt noch nicht überprüfbar sind.

5. Synthese

Das abschließende Kapitel führt die Erkenntnisse der Begleitforschung zusammen und schließt den analytischen Bogen der Studie. Im Mittelpunkt stehen dabei nicht nur die erhobenen Befunde, sondern auch ihre Einordnung und die Frage, was sich daraus für die Praxis ableiten lässt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden zunächst als Kernaussagen gebündelt (Kapitel 5.1), anschließend kontextuell reflektiert und Limitationen besprochen (Kapitel 5.2) und schließlich in konkrete Empfehlungen für Kommunen, Fördermittelgeber sowie Forschung und Wissenschaft überführt (Kapitel 5.3).

5.1 Zentrale Erkenntnisse

Der Fokus der hier vorgestellten Forschung bestand in der Erhebung praktischer Erfahrungen mit der wirkungsorientierten Evaluation im kommunalen Kontext sowie in der Untersuchung der Umsetzbarkeit dieses Ansatzes. Im Rahmen der neunmonatigen Forschungsstudie konnten vielfältige Erkenntnisse auf Prozess- und Wirkungsebene gewonnen werden, die im Folgenden zusammengefasst werden. Die Evaluation digital-nachhaltiger Projekte hat sich als grundsätzlich umsetzbar erwiesen. Erste Wirkungen konnten in den begleiteten Projekten beobachtet werden.

Die folgenden Kernaussagen bündeln die zentralen Beobachtungen zu Vorerfahrungen der Beteiligten, zur Entwicklung geeigneter Indikatoren, zur praktischen Durchführung der Evaluation sowie zu den ersten identifizierten Wirkungen.

Wirkungsorientierung ist in der kommunalen Praxis noch nicht etabliert

Die mit den Partnerstädten zu Beginn des Prozesses geführten Interviews ergaben, dass viele Beteiligte nur über marginale oder keine Vorerfahrungen mit wirkungsorientierter Evaluation und dem IOOI-Modell verfügten. Das vorhandene Wissen bezog sich überwiegend auf klassische Umsetzungs- und Leistungskennzahlen aus dem betriebswirtschaftlichen Kontext. Im Rahmen des Prozesses wurde daher zunächst ein gemeinsames Verständnis von Wirkungsmessung aufgebaut.

Strukturelle Barrieren überlagern inhaltliche Bereitschaft

Die Analyse der Interviews sowie der abschließenden Prozessreflexion ergab, dass in sämtlichen beteiligten Städten eine generelle Offenheit gegenüber der Wirkungsmessung bestand. In der praktischen Umsetzung wurde der Prozess jedoch wiederholt durch fehlende personelle Kapazitäten, unklare Datenzugänge, mangelnde Abstimmung zwischen Fachabteilungen sowie fehlenden politischen Rückhalt erschwert. Der erforderliche Aufwand sowie die notwendige Ressourcenverfügbarkeit wurden bereits zu Beginn des Prozesses kritisch beurteilt, was sich im weiteren Verlauf bestätigte.

Die Entwicklung von Wirkungslogiken, Zielen und Indikatoren ist anspruchsvoll

Obwohl die Arbeit mit dem IOOI-Modell von den Teilnehmenden insgesamt positiv bewertet wurde, insbesondere weil das Modell Struktur bietet und eine gemeinsame Sprache zur Beschreibung von Wirkungen schafft, erwies sich die Entwicklung konsistenter Wirkungslogiken sowie die

Externe Begleitung war entscheidend für die Durchführbarkeit

Die externe Begleitung hat sich als zentraler Erfolgsfaktor für die Durchführung des Evaluationsprozesses erwiesen. In den ersten gemeinsamen Workshops sowie in der abschließenden Prozessreflexion wurde von den teilnehmenden Städten wiederholt betont, wie hilfreich und teilweise auch notwendig die wissenschaftliche Unterstützung durch das UDL bei der Umsetzung eines komplexen und neuen Vorgehens war. Insbesondere das fachliche Know-how, die Orientierung im Prozess sowie ein externer und möglichst unvoreingenommener Blick wurden dabei als wertvolle Unterstützung wahrgenommen.

Wirkungsorientierung ist zeitkritisch

Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse legen nahe, dass langfristige Auswirkungen auf Impact-Ebene innerhalb des Forschungszeitraums noch nicht evaluiert werden konnten. Obwohl erste Indikatorwerte auf Outcome-Ebene bereits erhoben werden konnten, benötigen langfristige Wirkungen naturgemäß mehr Zeit, um sichtbar zu werden. Für eine belastbare Impact-Messung müssen demnach mehrere Erhebungszeiträume über einen Zeitraum von mindestens 12 bis 24 Monaten durchgeführt werden. Gleichzeitig empfiehlt es sich, Impact-Indikatoren nicht erst retrospektiv zu betrachten, sondern bereits in der als strategische Zielrichtung in der Projektplanung zu verstehen. Dazu gehört, frühzeitig zu klären, welche Messinstrumente und Datenquellen langfristig zur Überprüfung benötigt werden. Eine wirkungsorientierte Projektplanung zielt damit weniger auf kurzfristige Nachweisbarkeit als auf die systematische Vorbereitung einer fundierten Wirkungsmessung, die langfristige gesellschaftliche Wirkungen von Beginn an als festen Bestandteil der strategischen Projektausrichtung begreift.

Technische Umsetzung ist häufig weit fortgeschritten, ein erweiterter Wirkungsnachweis bleibt jedoch noch aus

In einer Vielzahl von Projekten war der technische Aspekt bereits weit fortgeschritten, und zentrale Output-Kennzahlen konnten gemessen und erfüllt werden. Auf den mittel- und langfristigen Wirkungsebenen konnten jedoch (abhängig vom jeweiligen Projektstand) bislang nur wenige konkrete Wirkungsziele nachgewiesen werden. Auf der Outcome-Ebene wurden vereinzelt erste Indikatoren bereits als erfüllt bewertet. Die hohe Anzahl nicht erfüllter Indikatoren steht dabei in engem Zusammenhang mit der eingeschränkten Überprüfbarkeit der definierten Wirkungsziele innerhalb des Projektzeitraums, wie bereits oben erläutert.

Die hohe Anzahl nicht erfüllter Indikatoren steht dabei in engem Zusammenhang mit der eingeschränkten Überprüfbarkeit der definierten Wirkungsziele innerhalb des Projektzeitraums, wie bereits oben erläutert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Prozess der Wirkungsevaluation in kommunalen Verwaltungen nicht nur als methodisches Instrument zur Wirkungsmessung verstanden werden kann, sondern auch als Impulsgeber für Innovation sowie organisatorische Lern- und Veränderungsprozesse wirkt. Die Erfahrungen aus den beteiligten Städten zeigen, dass bereits die Auseinandersetzung mit Wirkungslogiken, Indikatoren und Datenanforderungen bestehende Arbeitsweisen herausfordert und neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Fachbereichen anstößt. Die Notwendigkeit, Ziele klarer zu definieren, Daten systematischer zu erfassen und Wirkung über Verwaltungsgrenzen hinweg zu denken, führt zu einer stärkeren Strukturierung und Transparenz im Verwaltungshandeln.

5.2 Reflektion

Die Ergebnisse der **Begleitforschung** sind vor dem Hintergrund einiger kontextueller Faktoren zu lesen, die ihre Aussagekraft und Übertragbarkeit einschränken. Die folgenden Aussagen sollen transparent machen, warum die Ergebnisse so aussehen wie sie aussehen. Übergreifend ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der vorliegenden Untersuchung um eine Begleitforschung handelt. Der Prozess der Wirkungsevaluation sowie dessen Ergebnisse wurden somit nicht ausschließlich beobachtet, sondern durch die Forschenden des Urban Digitainability Lab aktiv mitgestaltet und gesteuert. Ein vollständig eigenständiger Evaluationsprozess ohne die externe Begleitung hätte möglicherweise zu anderen Abläufen und Ergebnissen geführt. Darüber hinaus stellte der Evaluationsprozess für alle Projektverantwortlichen einen erheblichen Zusatzaufwand neben dem laufenden Tagesgeschäft dar. In einigen Fällen führten Kapazitätsengpässe zu einer Beeinträchtigung der Vollständigkeit der Datenerhebung. Dies bedeutet, dass nicht erfüllte Indikatoren teilweise eine ressourcenbedingte Erhebungslücke widerspiegeln, wie bereits in vorherigen Kapiteln angemerkt wurde.

Die Untersuchung stützt sich zudem auf eine bewusst diversifizierte Auswahl städtischer Projekte, um die Anwendbarkeit wirkungsorientierter Evaluation in diversen kommunalen Kontexten und Handlungsfeldern zu erproben. Das Sample ist jedoch begrenzt, da es nur vier Partnerstädte und acht Projekte umfasst. Daher sind keine verallgemeinerbaren Aussagen für die kommunale Praxis insgesamt ableitbar. Die thematische und inhaltliche Heterogenität der Projekte sowie ihre unterschiedlichen Umsetzungsstände erschweren darüber hinaus projektübergreifende Vergleiche. Die Identifikation und Messung von Wirkungen erfolgt nicht in allen Kontexten in gleicher Weise.

Trotz dieser Einschränkungen konnten wertvolle empirische Einblicke gewonnen werden, aus denen sich praxisnahe Anwendungsempfehlungen ableiten lassen.

5.3 Implikationen

Aus den Erkenntnissen aus der Begleitforschung lassen sich eine Reihe von Handlungsempfehlungen für Kommunen, Fördermittelgeber und Politik, sowie Forschung und Wissenschaft entnehmen.

5.3.1 Empfehlungen für Kommunen

Viele Handlungsempfehlungen und Tipps zum Evaluationsprozess und der Indikatorenentwicklung, die aus der Begleitforschung für Städte und Kommunen abgeleitet werden konnten, hat das Urban Digitainability Lab bereits in einer Handreichung für die praxisorientierte Anwendung im Evaluationsprozess hier festgehalten. Die folgende Auflistung ist als Ergänzung zu diesen bereits bestehenden operativen Hinweisen zu sehen und richtet den Blick auf übergeordnete strukturelle Voraussetzungen, die eine erfolgreiche Wirkungsevaluation im kommunalen Kontext ermöglichen.

Wirkungsmessung als festen Bestandteil im Projektverlauf etablieren

Ohne politische Unterstützung bleibt wirkungsorientiertes Handeln oft auf einzelne Projekte begrenzt. Deshalb sollte Wirkungsmessung als **fester Bestandteil der Projektarbeit** verstanden und **strukturell verankert** werden, beispielsweise durch einen Stadtratsbeschluss.

Hierbei ist ein **eigenes Zeitbudget** für Verantwortliche und einfacher **Zugang zu** relevanten **Daten** und **Expertise** essenziell.

Klare Zuständigkeiten schaffen

Für eine konsistente und effiziente Evaluation sollte eine **zentrale Ansprechperson** benannt werden, die den Gesamtprozess **koordiniert**, **Accountability** sicherstellt und **Schnittstellen** zwischen den relevanten Fachbereichen managet. Ein „**Evaluation Lead**“ wurde von vielen teilnehmenden Städten als besonders hilfreich für die Projektarbeit empfunden, während unklare Verantwortlichkeiten und fehlende Abstimmung sich wiederholt als Hemmnisse im Prozess erwiesen.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern

Wirkungsevaluationen profitieren von der **Einbindung verschiedener städtischer Perspektiven**. Fachbereiche, Projektverantwortliche und gegebenenfalls externe Akteure sollten frühzeitig eingebunden werden, um gemeinsame Ziele, Indikatoren und Ressourcen abzustimmen. Dabei ist es wichtig, die **vorhandenen Kapazitäten** und **Kompetenzen** der Beteiligten **realistisch einzuschätzen und gezielt weiterzuentwickeln**. Die Zusammenarbeit über Abteilungen hinweg, durch beispielsweise regelmäßigen Check Ins sowie eine bewusste Förderung von Perspektivenvielfalt, stärken zudem die **Akzeptanz** für den Evaluationsprozess und fördert **Transparenz**. Auch die **Zusammenarbeit mit anderen Städten** mit ggf. ähnlichen Projekten, kann beispielsweise bei der Indikatorenentwicklung helfen und einen ersten Grundbaustein für anwendungsspezifische (Digitaler Zwilling, Sensorenanwendung, Einrichtung eines (Klima-)Dashboard, etc.) Standards dienen.

Wissenschaftliche Begleitung einbinden

Die Zusammenarbeit mit einem **externen akademischen Partner** kann die methodische **Qualität** des Evaluationsprozesses sichern und die **Ergebnisse wissenschaftlich fundieren**. Eine unabhängige Begleitung erhöht zudem die **Objektivität** und **Glaubwürdigkeit** der Wirkungsaussagen. Die beteiligten Städte bewerteten die externe Unterstützung durch das UDL durchgehend als hilfreich und in Teilen als unverzichtbar.

Wirkungsmessung frühzeitig planen und Indikatoren von Beginn an definieren

Wirkungsorientierung sollte nicht erst in der Umsetzungsphase ansetzen, sondern **bereits in der Projektplanung mitgedacht werden**. Die Entwicklung einer Wirkungslogik nach IOOI steht dabei am Anfang und bildet eine klare strukturelle Grundlage, um geeignete Indikatoren zur Messung der Zielerreichung frühzeitig zu definieren und den Ist-Stand relevanter Kenngrößen zu erfassen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass insbesondere **Impact-Indikatoren** ein **Zeitfenster** von mindestens 12 Monaten erfordern, um sinnvoll überprüft werden zu können.

Flexibilität im Evaluationsprozess gewährleisten

Wirkungsevaluation ist **kein linearer Prozess** und ihre konkrete Umsetzung **unterscheidet sich von Kontext zu Kontext**. Städte sind **komplexe Systeme**, in denen sich Wirkungen

häufig **anders als geplant** entfalten. Der Evaluationsprozess sollte daher **anpassungsfähig** und **lernorientiert** gestaltet sein, um auch unerwartete oder **nicht-intendierte Wirkungen** erfassen zu können und den Prozess bei Bedarf **iterativ weiterzuentwickeln**.

Wirkungsergebnisse kommunizieren und nutzbar machen

Die Kommunikation von Wirkungsergebnissen, sowohl innerhalb der Verwaltung als auch gegenüber der Zielgruppe, ist entscheidend, um erfolgreiche Maßnahmen zu verstetigen, Strategien ggf. anzupassen und die Evaluationspraxis langfristig zu etablieren. Erst wenn Ergebnisse **sichtbar gemacht und konsequent genutzt werden**, entfaltet Wirkungsmessung ihren vollen Wert als Steuerungsinstrument im kommunalen Kontext.

5.3.2 Empfehlungen für Fördermittelgeber, Politik und Policy Maker

Wirkungsevaluation als Standard in der Projektförderung verankern

Die Entfaltung des vollen Nutzens einer wirkungsorientierten Verwaltungspraxis setzt voraus, dass diese politisch gewollt ist und als fester Bestandteil der Projektarbeit verstanden wird. Fördermittelgeber und Politik sollten demnach die Wirkungsmessung aktiv in die Gestaltung von Förderungen einbeziehen, im besten Fall als verbindlichen Prozessbestandteil aller geförderten Projekte einfordern und entsprechend durch eigene, zweckgebundene Mittel für die Evaluation fördern. Zudem sollte eine zusätzliche Befähigung durch konkrete Hilfestellungen, etwa in Form von Leitfäden, Beratungsangeboten oder standardisierten Vorlagen, geförderte Projekte in Städten und Kommunen unterstützen. Dadurch verliert der Prozess sein Stigma als zusätzlicher Aufwand und kann als sinnvoller Beitrag zu einer effizienten und wirkungsorientierten Verwaltungsarbeit etabliert werden.

Gemeinsame Standards für anwendungsorientierte Evaluation entwickeln

Es wird empfohlen, dass staatliche Institutionen und Wissenschaft gemeinsame Standards für anwendungsorientierte Evaluationsprozesse und Indikatorenentwicklung erarbeiten. Es konnte in der Forschung festgestellt werden, dass praxisnahe Begleitforschungen als besonders hilfreich zu erachten sind. Eine enge Verzahnung von Politik und Wissenschaft gewährleistet, dass die festgelegten Standards sowohl methodisch fundiert als auch praxistauglich sind und folglich in kommunalen Verwaltungen tatsächlich angewendet werden können.

5.3.3 Empfehlungen für Forschung und Wissenschaft

Langfristige Wirkungsforschung (Impact-Ebene) ausbauen

Für die Mehrzahl der kommunalen Anwender:innen bleibt die Impact-Ebene bisher eine abstrakte und schwer greifbare Ebene der Wirkungsevaluation. Die Wissenschaft sollte sich daher gezielt mit den tatsächlichen langfristigen Effekten auf dieser Ebene auseinandersetzen. Ziel dieser Auseinandersetzung ist die Bereitstellung klarer Definitionen, geeigneter Messmethodiken und praxistauglicher Orientierungshilfen für kommunale Akteure.

Projektbezogene Indikatorenentwicklung stärken

Die bestehenden ISO-Standards für Smart-City-Projekte stellen eine signifikante Grundlage für die Wirkungsmessung dar, jedoch erweisen sie sich als unzureichend für eine detaillierte, projektspezifische Evaluation. Die Wissenschaft sollte demnach verstärkt in die Entwicklung kontextspezifischer Indikatoren investieren, die den jeweiligen Wirkungslogiken und Rahmenbedingungen kommunaler Projekte gerecht werden. Übergreifende Standardindikatoren können den Evaluationsprozess vereinfachen und erlauben ggf. auch mehr Vergleichsmöglichkeiten. Wie bereits angemerkt, empfiehlt sich in diesem Kontext eine Kooperation mit Fördermittelgebern und Policy-Makern.

Wissenschaft als strukturellen Partner für Kommunen etablieren

Es wird empfohlen, dass wissenschaftliche Institutionen ihre Unterstützung für Kommunen nicht auf die punktuelle Begleitung von Projekten beschränken, sondern grundsätzlich eine aktivere Rolle als Partner für Städte einnehmen. Stadt-Universitätspartnerschaften, Beratungsangebote und gezielte Fortbildungen können den kontinuierlichen Wissenstransfer stärken und Kommunen dabei unterstützen, Wirkungsevaluation langfristig und eigenständig in ihre Verwaltungsarbeit zu integrieren. Eine derartige Partnerschaft ermöglicht es, praxisnahe Erkenntnisse zu gewinnen, die in die Wirkungsforschung einfließen können.

LITERATURVERZEICHNIS

- Alojail, M.; Khan, S.B. (2023):** Impact of Digital Transformation toward Sustainable Development. Sustainability 2023, 15, 14697. <https://doi.org/10.3390/su152014697>.
- Altenried, M.; Animento, S.; Bojadžijev, M. (2021):** Plattform-Urbanismus: Arbeit, Migration und die Transformation des urbanen Raums. sub\urban. Zeitschrift für kritische Stadtforschung, Bd. 9, Nr. 1/2. <https://zeitschrift-suburban.de/sys/index.php/suburban/article/view/605>.
- Anders, S. (2020):** Das DGNB-System als Werkzeug für nachhaltige und smarte Städte. S. 447–454. doi: 10.1007/978-3-658-27232-6_47.
- Argyroudis, S.A.; Mitoulis, S.A.; Chatzi, E.; Baker, J.W.; Brilakis, I.; Gkoumas, K.; Vousedoukas, M.; Hynes, W.; Carluccio, S.; Keou, O.; et al. (2022):** Digital technologies can enhance climate resilience of critical infrastructure. Clim. Risk Manag. 2022, 35, 100387. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096321001169?via%3Dihub>.
- Asaul, V.V.; Rybnov, E.I.; Kuralov, S.P. (2020):** Digital modernization of the city: experience of the «Smart City» projects in Germany. Bd. 17, Nr. 5, S. 206–215. doi: 10.23968/1999-5571-2020-17-5-206-215.
- Barth, M.; Gossen, M.; Lang, D.J.; Santarius, T. (2023):** Sustainable digitalization – fostering the twin transformation in a transdisciplinary way. GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, 32, Supplement 1, S. 6–9. <https://doi.org/10.14512/gaia.32.S1.3>.
- Bauriedl, S.; Strüver, A. (2019):** Smarte Städte. Digitalisierte urbane Infrastrukturen und ihre Subjekte als Themenfeld kritischer Stadtforschung. sub\urban. Zeitschrift für kritische Stadtforschung. <https://zeitschrift-suburban.de/sys/index.php/suburban/article/view/272>.
- Camarinha-Matos, L.M.; Fornasiero, R.; Ramezani, J.; Ferrada, F. (2019):** Collaborative networks: A pillar of digital transformation. Appl. Sci. 2019, 9, 5431. <https://www.mdpi.com/2076-3417/9/24/5431>.
- ElMassah, S.; Mohieldin, M. (2020):** Digital transformation and localizing the sustainable development goals (SDGs). Ecol. Econ. 2020, 169, 106490. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800919303258?via%3Dihub>.
- Fraga-Lamas, P.; Lopes, S.I.; Fernandez-Carames, T.M. (2021):** Green IoT and edge AI as key technological enablers for a sustainable digital transition towards a smart circular economy: An industry 5.0 use case. Sensors 2021, 21, 5745. <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/17/5745>.
- Hallin, A.; Karrbom-Gustavsson, T.; Dobers, P. (2021):** Transition towards and of sustainability—Understanding sustainability as performative. Bus. Strategy Environ. 2021, 30, S. 1948–1957. <https://doi.org/10.1002/bse.2726>.
- Hebestreit, R. (2023):** Smart Cities, Digitalisierung und Partizipation: Transformatives Gestalten auf kommunaler Ebene. Studien der NRW School of Governance, S. 205–214. doi: 10.1007/978-3-658-41285-2_23.
- Hobusch, M. (2025):** Smart cities: the role of digital tools and data-driven development in shaping the German city of Hanover. handle: <http://hdl.handle.net/10230/71864>.
- Kaczorowski, W. (o.J.):** Die smarte Stadt – Den digitalen Wandel intelligent gestalten. doi: 10.5771/9783415052178.
- Konieczek-Woger, M.; Naeth, A. (2020):** Achtung: Smart! – Möglichkeiten und Grenzen der Idee der ‚Smart City‘ für deutsche Kommunen. doi: 10.14279/DEPOSITONCE-7341.2.
- Meier, A.; Zimmermann, H.-D. (2016):** Digitales Entwicklungsmodell smarterer Städte. S. 3–18. doi: 10.1007/978-3-658-15617-6_1.

- Nikmehr, B.; Hosseini, M.R.; Martek, I.; Zavadskas, E.K.; Antucheviciene, J. (2021):** Digitalization as a strategic means of achieving sustainable efficiencies in construction management: A critical review. *Sustainability* 2021, 13, 5040. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/5040>.
- Rosário, A.T.; Dias, J.C. (2022):** Sustainability and the Digital Transition: A Literature Review. *Sustainability* 2022, 14, 4072. <https://doi.org/10.3390/su14074072>.
- Schinagl, M. (2014):** Wir überwachen uns. Wie die Sicherheit durch die Digitalisierung immer tiefer in den Alltag eingreift und warum uns das nicht interessiert. *sub\urban. Zeitschrift für kritische Stadtforschung*, Bd. 2, Nr. 2. <https://zeitschrift-suburban.de/sys/index.php/suburban/article/view/142>.
- Schüle, R.; Güles, O.; Pollok, M. (2022):** Sind Smart Cities gerecht? – Ein Zwischenstand. *eNewsletter Wegweiser Bürgergesellschaft* 08/2022.
- Treude, M.; Schüle, R.; Haake, H. (2022):** Smart Sustainable Cities—Case Study Südwestfalen Germany. *Sustainability* 2022, 14, 10, S. 5957. doi: 10.3390/su14105957.
- Warnecke, D.; Wittstock, R.; Teuteberg, F. (2019):** Nachhaltige Mobilität messbar machen – Entwicklung und Evaluation eines Reifegradmodells für urbane Mobilitätsstrategien. S. 13–25. doi: 10.1007/978-3-658-25210-6_2.



Ein Bericht des *Urban Digitainability Lab*
am *TUM Think Tank*

HERAUSGEBER

TUM Think Tank
Urban Digitainability Lab

Hochschule für Politik München
Richard-Wagner-Str. 1
80333 München

tumthinktank@hfp.tum.de
tumthinktank.de

Juli 2026

VERANTWORTLICH

Prof. Dr. Stefan Wurster - Professur für Policy Analysis

AUTOR:INNEN

Andreas Marx
Helene von Schwichow
Nina Faecks

FÖRDERUNG

Die Stiftung Mercator fördert das Urban Digitainability Lab am TUM Think Tank in ihrem Bereich „Digitalisierte Gesellschaft“. Die Stiftung Mercator ist eine private, unabhängige und gemeinnützige Stiftung. Seit 1996 tritt sie für eine solidarische und partizipative Gesellschaft ein. Dazu fördert und entwickelt sie Projekte, die Chancen auf Teilhabe und den Zusammenhalt in einem diverser werdenden Gemeinwesen verbessern. Die Stiftung Mercator setzt sich für ein weltoffenes, demokratisches Europa ein, eine an den Grundrechten orientierte digitale Transformation von Staat und Gesellschaft sowie einen sozial gerechten Klimaschutz.