

# #ENGINEERING THE DIGITAL FUTURE

since 96

Lutz Eichholz

—  
Analyse und Vergleich städtischer KI-  
Strategien im internationalen Kontext

1 **Strategie**

2 **Konzeption**

3 **Umsetzung**

4 **Evaluation**

5 **Verstetigung**



8 %?

13 %?

24 %?

Wie viele Kommunen in  
Deutschland nutzen 2024  
offiziell Künstliche Intelligenz?

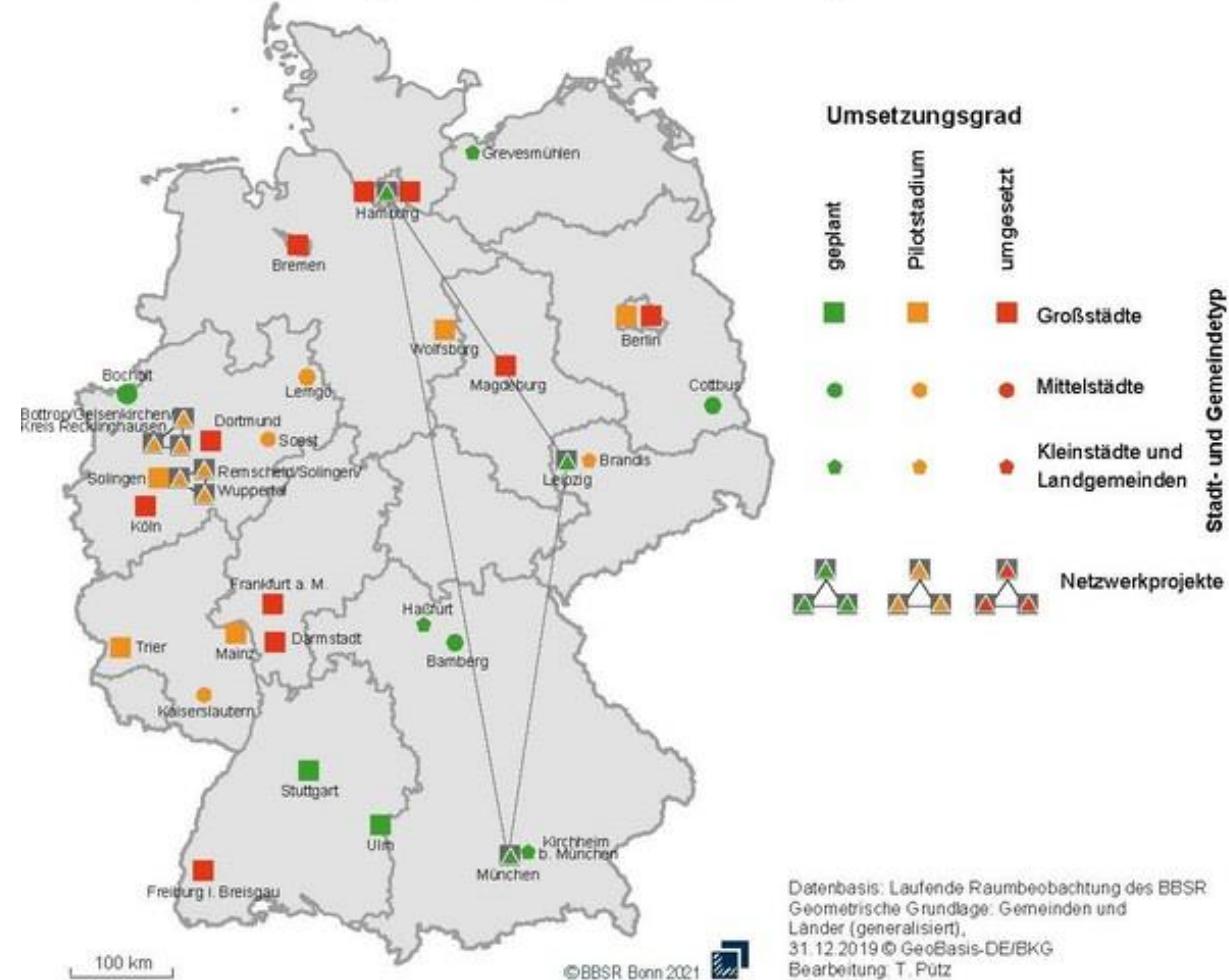
# KI in deutschen Kommunen

Rund 13 Prozent der Kommunen in Deutschland setzen derzeit Künstliche Intelligenz (KI) oder automatisierte Systeme in ihrer Verwaltung ein.

Knapp 80% halten den Einsatz von KI für sinnvoll.

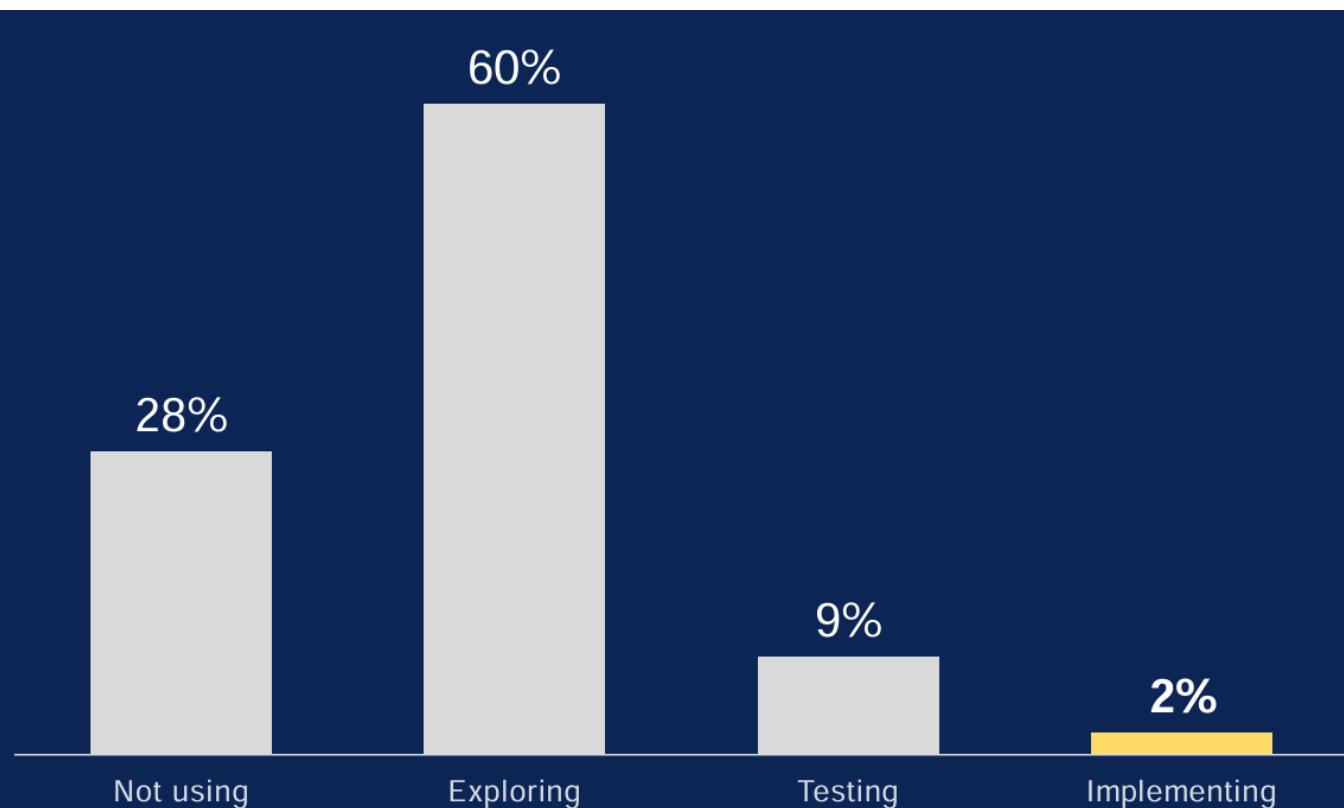
Größere Kommunen setzen KI eher ein und sind ihr gegenüber offener (Zukunftsradar Digitale Kommune 2025, BBSR 2022).

## Projektbeispiele KI und Stadtentwicklung



# Der Einsatz von generativer KI in Städten

## Basierend auf 53 Städten weltweit



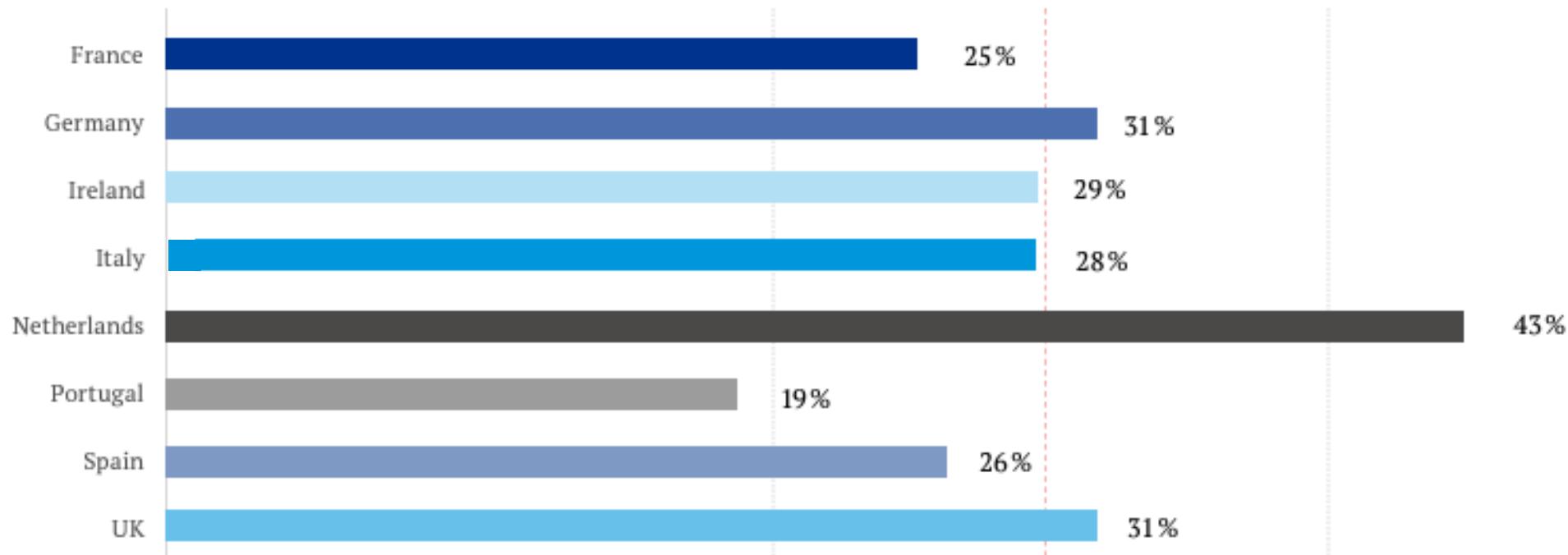
- **Not using** indicates that the city has not yet started exploring or using Generative AI
- **Exploring** implies that the city is in the initial phase of researching and learning about Generative AI
- **Testing** implies that the city is actively experimenting with Generative AI
- **Implementing** implies that the city has integrated Generative AI into some or all of its operations

*“  
we are just  
beginning our  
exploration on  
appropriate uses  
of (generative) AI  
”*

[https://cityaiconnect.jhu.edu/pdfs/Final-Gen-Report\\_10.18.2023.pdf](https://cityaiconnect.jhu.edu/pdfs/Final-Gen-Report_10.18.2023.pdf)

# Zustimmung zur KI-Entscheidungsfindung in EU-Ländern

25 % der Europäer sind teilweise oder völlig dafür, einer künstlichen Intelligenz wichtige Entscheidungen über die Führung ihres Landes zu überlassen.



Quelle: <https://docs.ie.edu/cgc/European-Tech-Insights-2019.pdf>

# Hintergrund

## KI-Einführung in Städten

---

KI wird immer stärker als Lösung für unterschiedlichste Herausforderungen in Städten gesehen.

Viele Städte wollen es nutzen, wie genau ist oft nicht klar.

Strategisches Vorgehen wichtig.



# Von Smart City Strategie zur KI-Strategie?

## Forschungsbedarf

Viele Städte verfügen seit Jahren über Digitalisierungs- oder Smart-City-Strategien.

In jüngster Zeit beginnen Kommunen zunehmend, eigene KI-Strategien aufzusetzen.

Bisher fehlt jedoch ein systematischer Überblick darüber, welche Städte diesen Schritt gegangen sind, welche Ziele und Herausforderungen sie adressieren und welche Erfolgsfaktoren abzuleiten sind.



# Methode

---

Im Beitrag werden die im IMD Smart City Index aufgeführten Städte aus den USA, Deutschland, Spanien, Österreich und den Niederlanden untersucht.

Analysiert wurde, ob eine explizite KI-Strategie vorliegt.

Neben einer quantitativen Erhebung und Auswahl erfolgte eine vertiefende qualitative Analyse der Strategien von Wien, Amsterdam, Barcelona und Madrid.

# IMD Smart City Index 2025



# Sample aus IMD Smart City Index

## Deutschland, Österreich und Spanien

Stadt	KI-Strategie	Dokumenttitel	Seiten	Jahr
Berlin	nein			
Düsseldorf	nein			
Hamburg	nein (Leitlinien ja)	Künstliche Intelligenz und Daten: Zehn Hamburger Leitlinien	3	2024
Hannover	nein			
München	nein			

Wien	ja	KI-Strategie der Stadt Wien	8	2024
------	----	-----------------------------	---	------

Barcelona	ja	Municipal strategy on algorithms and data to ethically drive artificial intelligence	42	2021
Bilbao	nein			
Madrid	ja	Itinerario de Inteligencia Artificial	46	2024
Zaragoza	nein			

# Sample aus IMD Smart City Index

## USA und Niederlande

Stadt	KI-Strategie	Dokumenttitel	Seiten	Jahr
Boston	nein (Gen AI ja)	City of Boston Interim Guidelines for Using Generative AI	10	2023
Chicago	nein (AI-Roadmap)	City of Chicago Roadmap for AI	5	
Denver	nein			
Los Angeles	nein (AI-Roadmap)	Los Angeles A.I. Roadmap	35	2024
New York	ja	The New York City Artificial Intelligence Strategy	116	2021
Philadelphia	nein			
Phoenix	nein (Gen AI ja)	City of Phoenix Use of Generative Artificial Intelligence	2	2024
San Francisco	nein (Gen AI ja)	San Francisco Generative AI Guidelines	10	2023
Seattle	nein (Gen AI ja)	Generative Artificial Intelligence Policy		2024
Washington	nein (AI Values)	Handbook for AI Values Alignment	26	2024
Amsterdam	ja	Amsterdam's Vision on AI	20	2024
Rotterdam	nein			
The Hague	nein			

# Analyse der IMD Smart City Index Vorreiterstädte

Deutschland, Niederlande, Spanien, Österreich und USA

Bisher nur wenige Städte aus IMD Smart City Index mit eigenständiger KI-Strategie (6 von 23).

Fast alle Strategien um 2024 erschienen (nach generative KI-Hype).

USA: Fokus auf anwendungsorientierte "AI-Roadmaps" und generative KI.

Deutschland: Noch geringe strategische Auseinandersetzung der führenden Städte.

Spanien, Niederlande und Österreich: stärkere Strategische Beschäftigung mit KI.

Ältere Strategien sind ausführlicher konzipiert (Barcelona und New York).

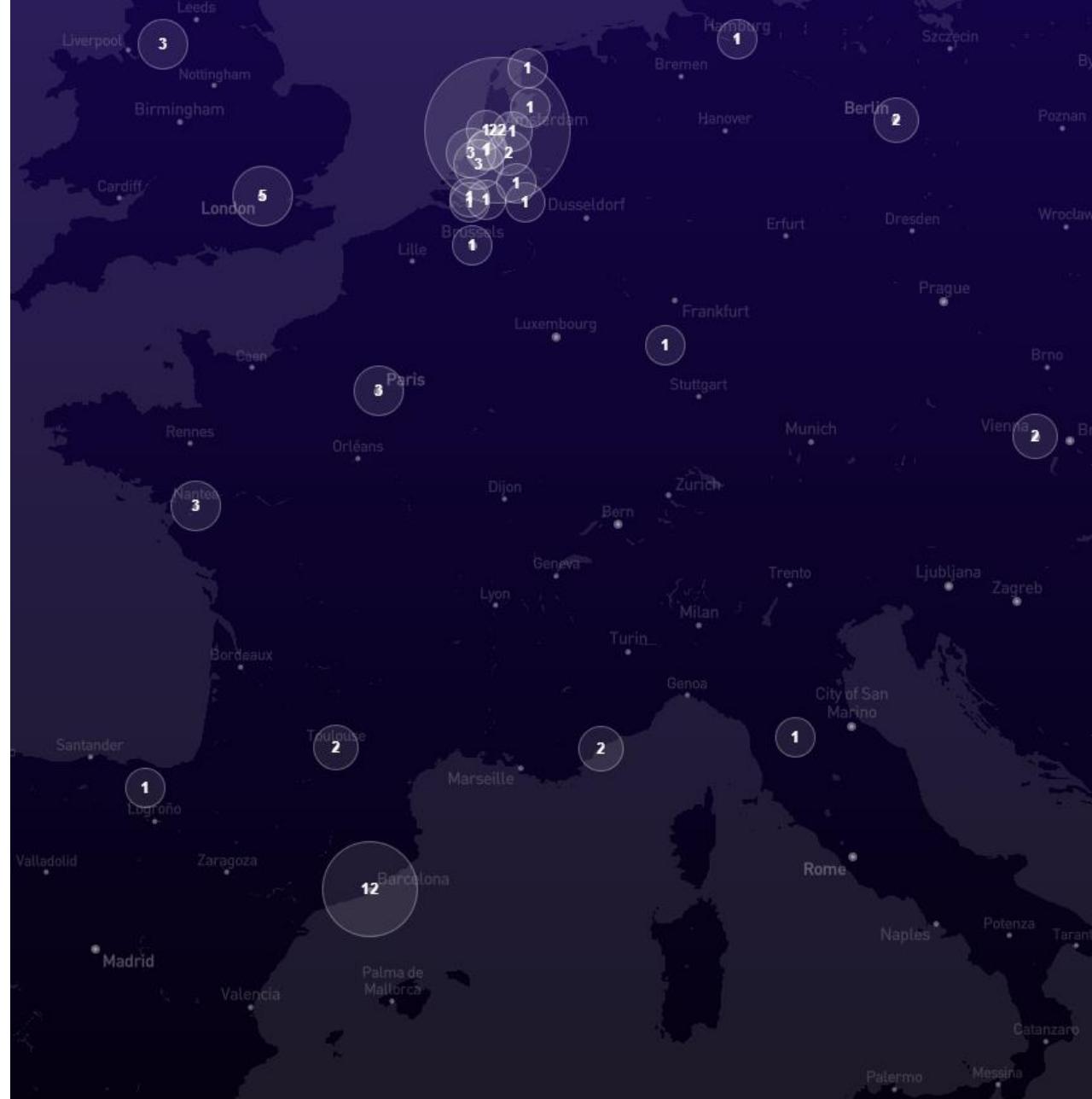


# Anwendung von KI

## Vergleich von Städten mit Strategie und ohne

Laut „Atlas of Urban AI“ sind Smart-City-Vorreiterstädte mit KI-Strategie auch die mit den meisten KI-Anwendungen und jeweils die größten Metropolen.

Sonderfall Deutschland: Eine Stichprobenüberprüfung zeigt, dass die KI-Nutzung hier über die unterschiedlichsten Städte verteilt ist.



# Untersuchung der KI-Strategien

## Wien, Amsterdam, Barcelona und Madrid

Gemeinsamkeiten:

KI = Werkzeug für bessere Stadtverwaltung & Bürgerdienste

Transparenz, Ethik, Grundrechte immer als Basis

Open Data & Partizipation als wiederkehrende Leitideen

Stets Teil einer größeren Digitalstrategie (keine isolierte KI-Strategie)



# Untersuchung der KI-Strategien

## Wien, Barcelona, Madrid und Amsterdam

Wien (2024): Governance- und verwaltungsorientiert vertrauenswürdige KI-Nutzung.

Amsterdam (2024): Wertegetrieben & kritisch (Big Tech, Ressourcenverbrauch, Demokratie).

Madrid (2024): Wachstums- & innovationsorientiert (KI-Hauptstadt der EU, Ökosystem, KPIs).

Barcelona (2021): Bürgerrechte & Demokratie im Zentrum, verstärkt auf klassische Verwaltungsdigitalisierung, KPIs.



# Untersuchung der KI-Strategien

## Vor dem GenAI-Hype vs. danach

---

### Vor GenAI (Barcelona 2021)

Fokus auf Bias, Datenschutz, interne Strukturen – aber weniger Sensibilität für Fake Content oder Energieverbrauch.

### Mit GenAI (2024)

Alle drei neueren Strategien thematisieren:

- Desinformation & Fake Content
- Intransparenz komplexer Modelle
- Ressourcenverbrauch & Abhängigkeit von Big Tech

Deutlicher Shift von „klassischen Risiken“ (Bias, Governance) hin zu „GenAI-spezifischen Herausforderungen“.



# Untersuchung der KI-Strategien

## Anwendungsfälle

---

Alle Städte: KI zur Optimierung interner Prozesse und Verbesserung von Bürgerservices.

Wien: Praxisbeispiele wie *WienBot* oder *BRISE* (digitales Bauverfahren) → eher konkrete Verwaltungsservices.

Amsterdam: Nutzung für *Infrastruktur-Monitoring, Archive, Wartung* → stark an Nachhaltigkeit und öffentlichem Nutzen ausgerichtet.

Barcelona: KI für *Verwaltung, Bürgerbeteiligung, Mobilität, Chatbots* → Fokus auf Servicepersonalisation und Demokratie.

Madrid: sehr breites Feld (*Sicherheit, Umwelt, Verkehr, Energie, Chatbots*) → KI als Querschnittstechnologie für viele Handlungsbereiche.

# Roadmaps & Messbare Ziele

<b>Wien</b>	<b>Amsterdam</b>	<b>Barcelona (2021)</b>	<b>Madrid</b>
Kontinuierliche Prozess-Evaluation	Prinzipien & laufende Forschung	Wirkungsbewertungen & Tests Benchmarks: >85 %	Umfassendes KPI-System (Use Cases, Piloten, Schulungen, Nachhaltigkeit)
Qualitative Kriterien (Funktionalität, Sicherheit)	Bürgerbeteiligung, Bildung Kaum harte KPIs / Meilensteine	Genauigkeit, Ressourceneinsparung	Dashboard & Indikatoren
Fokus: Governance statt Roadmap		Teilweise messbar, noch fragmentarisch	Ambitionierte Roadmap („KI-Hauptstadt EU“)

# Fazit

## Erste Ergebnisse

---

KI wird in Städten mit Strategie primär als Werkzeug für Verwaltung und Bürgerservices gesehen.

Herausforderung: Ziele und KPIs nachprüfbar machen.

Der GenAI-Hype hat sowohl die strategischen Inhalte verschoben als auch erst viele Städte dazu motiviert, überhaupt KI-Strategien zu entwickeln: Neue Risiken (Fake Content, Ressourcenverbrauch, Abhängigkeit von Big Tech) treten zu klassischen Themen (Bias, Governance) hinzu.

Städte müssen KI laufend in die Gesamt-Digitalstrategie integrieren – keine isolierte „KI-only“-Strategie.



Bildquelle: [freepik.com/stockeryphoto](https://freepik.com/stockeryphoto)

# Forschungs- und Diskussionsbedarf

---

Welche Unterschiede in der KI-Nutzung gibt es zwischen Städten mit und ohne Strategie?

Unterschied Metropolen vs. mittlere/kleinere Kommunen – wer benötigt alles eine KI-Strategie?

Wie messen Städte Wirkung ihrer KI-Strategien und KI-Nutzung?  
Gerade bei generativer KI wo die Auswirkung schwer zu messen ist?

Welche Elemente aus Wien, Amsterdam, Barcelona, Madrid lassen sich auf Deutschland übertragen?



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---

Lutz Eichholz

[lutz.eichholz@iese.fraunhofer.de](mailto:lutz.eichholz@iese.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE

Fraunhofer-Platz 1

67663 Kaiserslautern

[www.iese.fraunhofer.de](http://www.iese.fraunhofer.de)

[www.iese.fraunhofer.de/blog](http://www.iese.fraunhofer.de/blog)