

# WISSENS WERTES

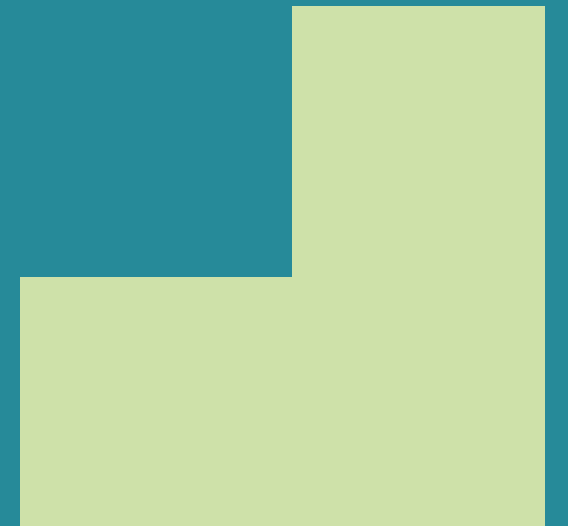
Modellprojekte  
Smart Cities (MPSC)

**Urbane  
Digitale  
Zwillinge**

Workshop-Dokumentation der Arbeits- und Entwicklungsgemeinschaft

**Ausschreibungsprozesse im Kontext**

**Urbaner Digitaler Zwillinge | März 2024**



# Die Bedeutung von Ausschreibungsprozessen für die Umsetzung Urbaner Digitaler Zwillinge

Urbane Digitale Zwillinge (UDZ) haben das Potenzial, deutsche Städte intelligenter, effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Bevor sie jedoch als virtuelle Replikate ganzheitliche Entscheidungsgrundlagen für Stadtplanungsprozesse bieten können, ist es entscheidend, die Entwicklung eines digitalen Zwillings als einen fortlaufenden Prozess in der Stadtverwaltung zu betrachten. Dieser Prozess kann herausfordernd sein und umfangreiche Ressourcen binden, bietet jedoch gleichzeitig Chancen für die Einführung agiler Arbeitsprozesse und den Aufbau neuer Kompetenzen.

Modellprojektstädte, die diese Ausschreibungsprozesse inklusive des Starts in die Umsetzung bereits gemeistert haben, illustrieren die Bandbreite der Gestaltungsoptionen und ermöglichen es anderen Kommunen, von ihren Erfahrungen zu lernen. Obwohl es keine vorgefertigte Blaupause für die Entwicklung digitaler Produkte in der Stadtentwicklung gibt, kann das Prinzip des "Learning by doing" helfen.

Im Rahmen des Workshops wurden drei MPSCs mit unterschiedlichen Ansätzen eingeladen, ihre Erkenntnisse zu teilen. In den exemplarisch betrachteten Prozessen der Städte Halle (Saale), Regensburg und Wolfsburg zeigen sich gemeinsame Faktoren, die zum Erfolg führen können.

## Was sind die Herausforderungen bei der Umsetzung eines Digitalen Zwillings?

Die Entwicklung dieses komplexen digitalen Produkts ist ein Prozess, der bei der Identifizierung einzelner Anwendungsfälle beginnt und das Potenzial bietet, über mehrere, auch fachbereichsübergreifende Anwendungsfälle langfristig ausgeweitet zu werden.

In der kommunalen Praxis gestaltet sich die Ausschreibung und Implementierung als herausfordernd, da die zugrundeliegenden Verwaltungsabläufe eine klare Kommunikation zwischen allen fachübergreifenden sowie externen beteiligten Parteien und eindeutige gemeinsame Zielstellungen erfordern.

Eine maßgeschneiderte Herangehensweise, welche die individuelle Ausgangslage (Organisationsstruktur, Ressourcen, Rahmenbedingungen) und spezifischen Anforderungen berücksichtigt erfordert somit eine sorgfältige und langfristige Planung mit der richtigen Partnerwahl und langfristig angelegtem Kompetenzaufbau. Nicht selten dauert die Konzeptionsphase, bevor es zur Vergabe kommt, bereits 6 -12 Monate. Viele Wege führen zum Ziel und kritische Erfolgsfaktoren müssen beachtet werden:

## Was kann helfen, diese Herausforderungen zu meistern?

1. Die richtigen Partner zum richtigen Zeitpunkt finden
2. Die Gestaltung der Use Case-Entwicklung für klare gemeinsame Ziele in der Konzeptionsphase
3. Interne vs. externe Kompetenzen identifizieren
4. Die Wahl und Art der Vergabe

## Stimmen aus den Modellkommunen

Vertreterinnen und Vertreter der Kommunen Halle (Saale), Regensburg, Wolfsburg, Kassel, Wuppertal, Kiel, Linz, Freiburg, Mühlhausen, Lübeck, Mönchengladbach, Osnabrück, Paderborn, Kempten, Leipzig, Bamberg, Bad Berlenburg, Gelsenkirchen, Detmold und des Landkreises Hof nahmen am Workshop teil und haben folgende Aussagen getroffen:



*„Use Cases zu definieren und Herausforderungen genau zu verstehen, sollte ganz am Anfang des Prozesses stehen.“*

*„Mit mehrstufigen Verfahren und Verhandlungsvergaben gibt es die Möglichkeit, Anforderungen der Kommune und Kompetenzen des Dienstleisters präziser zu matchen.“*

*„Frühzeitig verschiedene Fachbereiche einzubeziehen ist zentral.“*

*„Open Source als Anforderung schreckt potenzielle Dienstleister nicht ab – eher im Gegenteil.“*

*„Ein Ausschreibungsprozess bringt enormen Kompetenzaufbau in der Kommune mit sich.“*

*„Verwaltungsprozesse benötigen Zeit, vor allem, wenn neue Schnittstellen einzubeziehen sind.“*

*„Frühzeitiges Prototyping und Testen (in der Konzeptionsphase ermöglicht im weiteren Prozess substanzielle Zeitersparnisse.“*



# Was konnten Modellkommunen bereits lernen?

## 1. Die richtigen Partner zum richtigen Zeitpunkt finden:

Die Wahl der Partner und zu welchem Zeitpunkt diese in den Ausschreibungsprozess einbezogen werden ist entscheidend. Wen braucht es für eine erfolgreiche Umsetzung? Es erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen versch. Akteuren, darunter Regierungsbehörden, externe Dienstleister und Technologieunternehmen, Beratungsunternehmen oder, je nach Kontext, Forschungsinstitutionen und Zivilgesellschaft.

## 2. Die Gestaltung der Use Case-Entwicklung und Konzeptionsphase:

Die Zusammensetzung des Teams und klare Ziele sind entscheidend. Es ist herauszustellen, welche Voraussetzungen das Team hat und selbst leisten kann. Es bedarf der frühzeitigen Einbindung interner Fachkenntnisse. Durch eine gemeinsame Anstrengung kann das Team wesentliche Beiträge leisten, bei guter Aufstellung sogar selbst ein Prototypen-Testing durchlaufen.

## 3. Interne vs. externe Kompetenzen:

Die Entwicklung von UDZ erfordert Fachwissen in den Bereichen Datenanalyse, Geoinformatik, Sensorik, Softwareentwicklung, IT-Recht usw. Die Einbindung externer Kompetenzen schon vor der Vergabe kann helfen, Lücken zu füllen. Dabei sollte auf Wissensaufbau in der Verwaltung geachtet werden. Eine gute Balance führt so zu langfristigem Kompetenzaufbau für die Kommunalverwaltung.

## 4. Die Wahl und Art der Vergabe

Ein zentraler Punkt ist die Entscheidung für ein geeignetes Vergabeverfahren. Wenn innovative inhaltliche Aspekte und eine vertiefte Abstimmung mit Dienstleistern wichtig sind, kann beispielsweise auf mehrstufige Verfahren oder Verhandlungsvergaben zurückgegriffen werden.

## Schrittweises Vorgehen

### 1 Vor der Vergabe

Der digitale Zwilling sollte auf Basis von konkreten Anwendungsfällen aufgebaut werden. Klare gemeinsame Ziele für Anwendungsfälle sind ein wesentlicher Erfolgsfaktor, denn sie erleichtern das Aufzeigen von Mehrwerten sowie das Verständnis für die Umsetzung eines solch komplexen Projektes. Die technischen Voraussetzungen, notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen in der Kommune sollten rechtzeitig identifiziert werden.

Der **Anforderungskatalog** und die **Leistungsbeschreibung** sind zwei Schlüsselemente im Ausschreibungsprozess. Die Leistungsbeschreibung baut im Wesentlichen auf dem Anforderungskatalog auf und bietet eine detaillierte Roadmap für die Umsetzung des Projekts. Hier ist beispielhaft gelistet, was in jedem dieser Dokumente enthalten sein kann:



Bei fehlendem internen Fachwissen kann die frühzeitige Einbindung externer Kompetenzen im Prozess helfen, z.B. für die Definition der Zusammenarbeit mit den späteren Dienstleistern, die Use-Case-Entwicklung, die Produktdefinition oder rechtliche Fragen.

Bereits bestehende Arbeitsprozesse der Teams sind zu berücksichtigen und alle Beteiligten sollten sich vorab über den Zeitumfang bewusst sein und dem Prozess zustimmen. Einzubeziehungen ist, dass agile Arbeitsprozesse workshoplastig und zeitintensiv sein können.

Es lohnt sich, Aspekte, die in der Umsetzungsphase relevant werden, frühzeitig mitzudenken und in Anforderungen zu formulieren. Bestehender Code und Software-Prototypen können mit zur Verfügung gestellt werden und auch Visuelles (v. a. Interface) kann bereits hilfreich sein.

## Anforderungskatalog

Zielsetzung und Kontext, Funktionsanforderungen und Nicht-funktionale Anforderungen wie Benutzerfreundlichkeit, Skalierbarkeit, Interoperabilität und Sicherheit. Technische Anforderungen und Leistungsindikatoren, Compliance-Anforderungen wie gesetzliche Vorgaben, Standards oder interne Richtlinien, die das Produkt erfüllen muss, Lieferzeitpunkt und Budget.

## Leistungsbeschreibung

Projektumfang und detaillierte Beschreibung der Dienstleistungen oder Produkte, Arbeitspakete und Meilensteine, Qualitätsanforderungen oder Innovationsklauseln, Liefer- und Zahlungsbedingungen, Verantwortlichkeiten, Risikomanagement, Projektmanagementstruktur und Kommunikation.

### 2 Vergabe

Ein zentraler Punkt ist die Entscheidung für ein geeignetes Vergabeverfahren. Hierbei können die lokale Vergabestelle, externe Beratung für öffentliche Vergabe oder ein "Vergabe-Wahl-O-Mat"<sup>1</sup> helfen. Mehrstufige Verfahren oder Verhandlungsvergaben versprechen eine gezieltere Auswahl nach inhaltlichen Kriterien. So ermöglicht beispielsweise ein zweistufiges Wettbewerbsverfahren eine Zuschlagserteilung nach 30% inhaltlichen Kriterien und somit bessere Chancen für die Auswahl des innovativsten Projekts. Auch klassische Vergabeverfahren (EU-Vergabe) oder Direktvergaben können durch eine Use-Case Entwicklung und intensive Co-Entwicklung mit den Dienstleistern zu einem vielversprechenden Ergebnis führen.

<sup>1</sup> Ein Beispiel ist der Vergabe-Wahl-O-Mat des Kompetenzzentrums innovative Beschaffung (KOINNO): <https://wahlomat.koinno-bmwk.de/>

### 3 Start in die Umsetzung

Bei einem komplexen und stark auf die Kommune angepassten Produkt sind die Betreuungsressourcen in der Umsetzung nicht zu unterschätzen. Nach der Vergabe des Auftrags ist es daher wichtig, die Zusammenarbeit mit dem Dienstleister, sowie die seitens der Kommune zuständigen Personen und ihre zeitlichen Ressourcen abzustimmen. Fortschritte des Projekts sollten kontinuierlich bewertet werden, um sicherzustellen, dass die Ziele erreicht werden und Probleme frühzeitig angegangen werden können. Nicht vergessen: Ein schrittweiser Aufbau eines umfassenden digitalen Zwillings wird mit jedem Use Case vorangetrieben. Mit jedem weiteren umgesetzten Use Case sinkt der Implementierungsaufwand und der Nutzen steigt proportional an.

# Beispiele aus der Praxis der Modellprojekte Wolfsburg



## Kernelemente der Vergabe

**Vergabeart:** 2-stufiger Teilnahmewettbewerb  
**Voraussetzungen:** Vorhandensein und Ausbau interner Kompetenzen des Teams in der Software-Entwicklung und im IT-Recht  
**Prozess:** Agiler Softwareentwicklungsprozess mit Use-Case-Entwicklung und Prototypen-Testing

## Kontakt

**Jan Wilker**  
 Referent für Digitalisierung / Stellvertretender Referatsleiter  
 Referat für Digitalisierung und Wirtschaft  
 Mail: jan.wilker@stadt.wolfsburg.de  
**Dr. Lars Mewes**  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Referat für Digitalisierung und Wirtschaft  
 Mail: lars.mewes@stadt.wolfsburg.de



Externe Partner

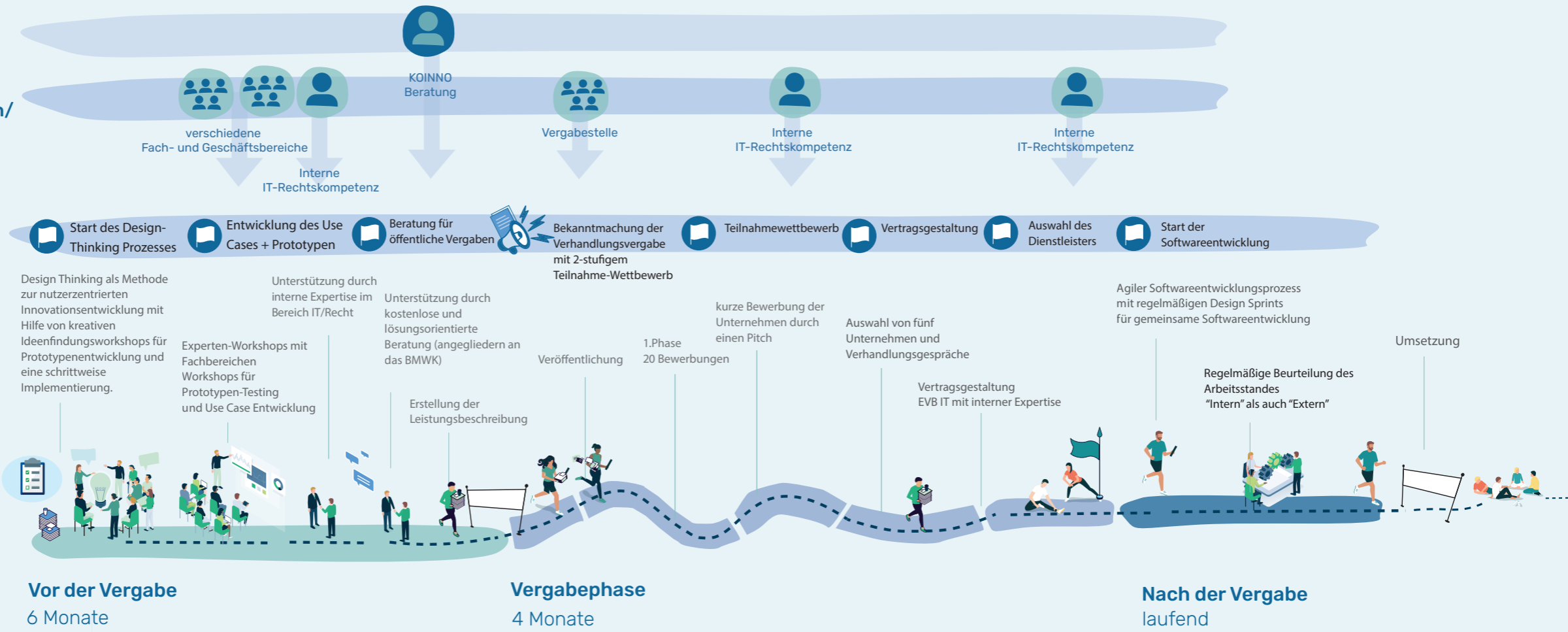
Kommunale Verwaltungseinheiten/  
Selbstverwaltung

Meilensteine

Arbeitsprozesse

Umsetzungsteam

Zeitablauf



# Beispiele aus der Praxis der Modellprojekte Halle (Saale)

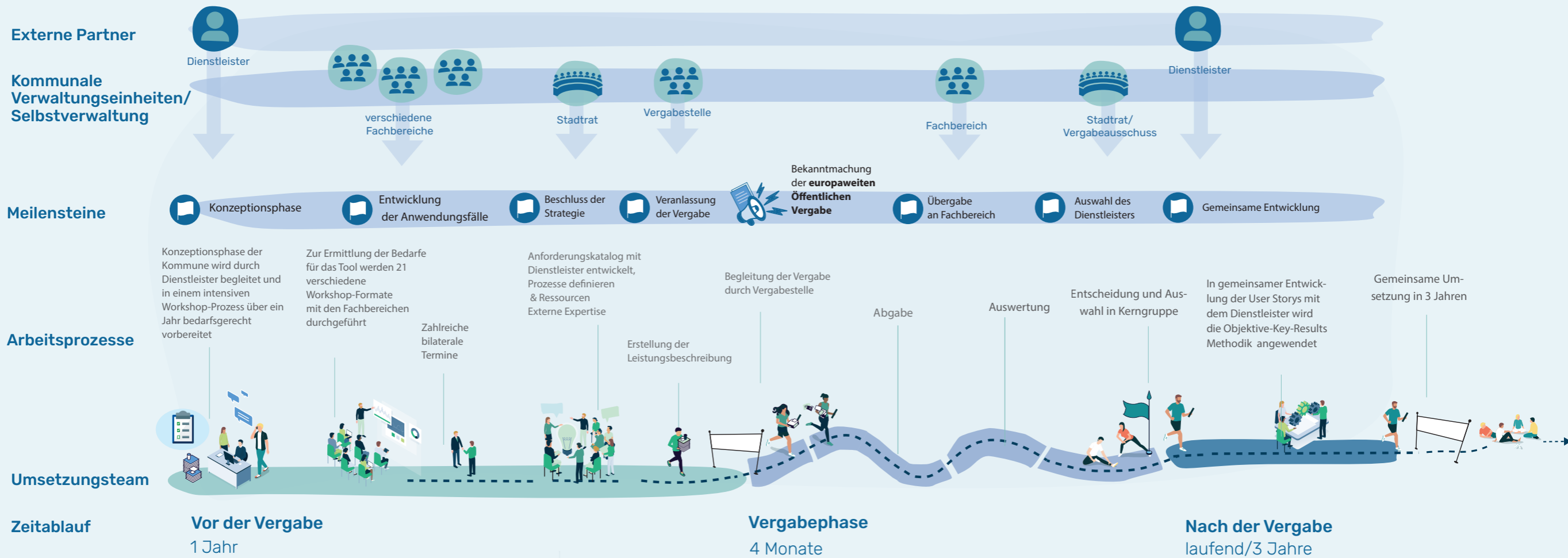


## Kernelemente der Vergabe

**Vergabeart:** EU-weite öffentliche Vergabe  
**Voraussetzungen:** Klare bestehende Strategie und Bedarfsanalyse, Einbindung externer Kompetenz  
**Prozess:** Intensive einjährige Vorbereitungsphase mit Workshop-intensivem und durch externen Dienstleister begleiteten Prozess

## Kontakt

**Albert Steinbach**  
 Handlungsfeldkoordinator  
 im Smart City Projektbüro  
 der Stadt Halle (Saale)  
**Mail:** albert.Steinbach@halle.de



# Beispiele aus der Praxis der Modellprojekte Regensburg

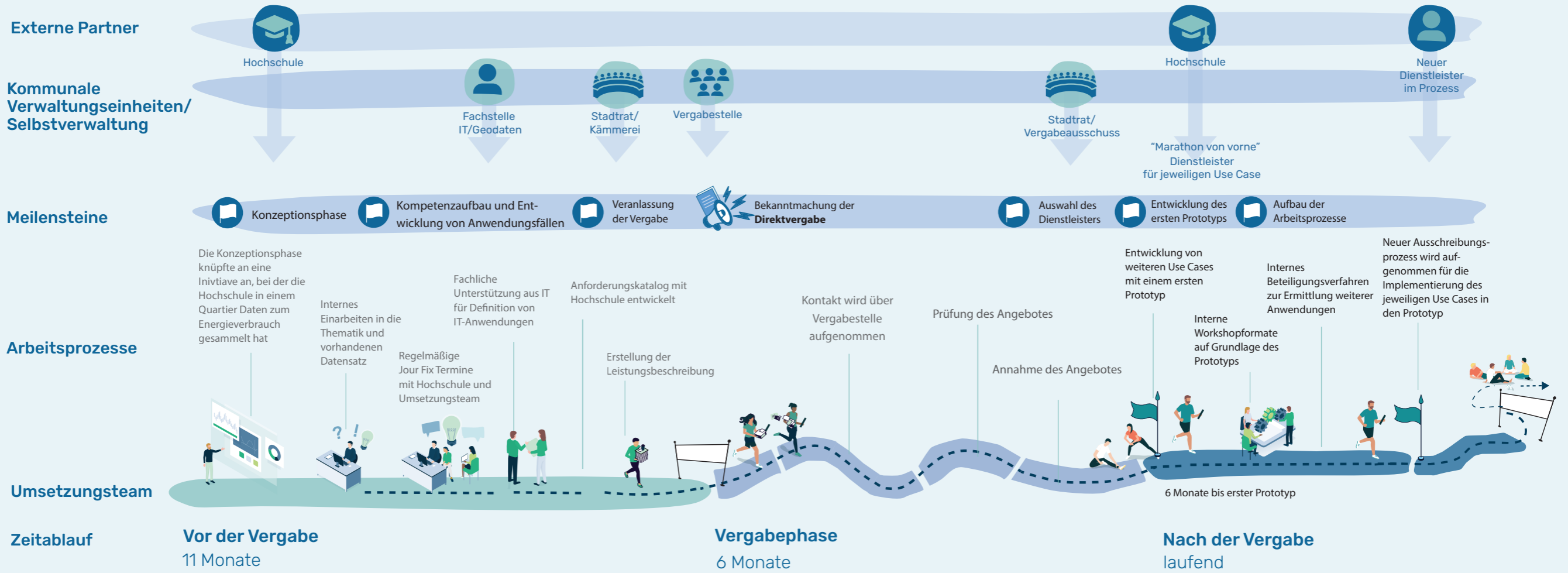


## Kernelemente der Vergabe

**Vergabeart:** Direktvergabe  
**Voraussetzungen:** Anknüpfung an bestehende Initiative und Arbeit einer Hochschule  
**Prozess:** Schrittweise Use-Case-Entwicklung und Prototypen-Entwicklung nach der Vergabe

## Kontakt

**Emir Skulić**  
 Stadtentwicklungsplaner des Smart City Teams Regensburg  
 Mail: skulic.emir@Regensburg.de





## Für weitere Informationen:

**Studie der Koordinierungs- und Transferstelle Modellprojekte Smart Cities (KTS), 2023:**

“Digitale Zwillinge - Potenziale in der Stadtentwicklung”

**Expertenpapier des Deutschen Städtetags:**

<https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/2023/expertenpapier-urbane-digitale-zwillinge>

**CUT Projekt:** <https://www.connectedurbantwins.de/>

**Smart District Data Infrastructure (SDDI):** <https://www.asg.ed.tum.de/gis/projekte/sddi/>

Weitere Informationen finden Sie auf der Wissens- und Vernetzungsplattform der KTS bzw. der Smart City Dialog Webseite unter [www.smart-city-dialog.de](http://www.smart-city-dialog.de)

### Kontakt

[mpsc@creativeclimatecities.org](mailto:mpsc@creativeclimatecities.org)

### Erstellt von

Creative Climate Cities

### Team AEG Umsetzung & Wissenstransfer

Dr. Nadine Kuhla von Bergmann, Jessica Voth  
Léonie Schwöbel, Marie Borowski

