

## Wiederbelebung der Innenstädte durch den Einsatz von Digitalen Zwillingen

Ein Baustein konzept zur datengestützten integrierten Stadtentwicklung

### Ausgangssituation

Covid 19 hatte und hat durch die Lock-Down- und Abstands-Maßnahmen für den Einzelhandel, die Gastronomie, aber auch für Kunst und Kultur zu erheblichen Ausfällen in den Innenstädten Bayerns geführt. Viele vermissen ihre lieb gewonnenen Geschäfte, Restaurants, Kinos und Theater, und das gewohnte Ambiente in ihrer Stadt. Andererseits erleben die Menschen, verstärkt durch die Einschränkungen der Coronakrise, mehr und mehr die Vorteile des Onlinehandels und deren professionellen Service-Dienstleistungen. Darüber hinaus erleben viele Berufstätige durch ihre Home-Office-Erfahrungen völlig neue Möglichkeiten für ihre Work-Live-Balance, gerade in den kleineren Städten und Gemeinden in Bayern. Wenn die Innenstädte durch zahlreiche Geschäftsaufgaben an Attraktivität erheblich eingebüßt haben, bedarf es, neben einem professionellen Leerstandsmanagement, verstärkt innovativer Ansätze, um die verlorene Aufenthaltsqualität wieder zu erlangen. Es gilt, bewährte Angebote wieder zu beleben, aber auch vorhandene Freiflächen, Parkplätze, Büro- und Ladenflächen in den Innenstädten gemeinsam mit den verschiedenen Stakeholder-Gruppen neu zu gestalten. Dazu können geobasierte Digitale Zwillinge der Innenstädte als transparente, bereichsübergreifende Datengrundlage sinnvolle Dienste leisten.

### Ziele

Um die Innenstadt zukunftsfähig zu machen, muss sie viel mehr als Bühne, als Raum für Gemeinschaftserlebnisse und Kultur gestaltet werden. Dazu bedarf es aktueller Daten über vorhandene Gebäude, Gelände, Anbieter und Dienstleistungen sowie deren Nutzung. Diese Daten sind zum Großteil vorhanden, jedoch verstreut auf viele Ämter, Institutionen und Unternehmen. Der Aufbau eines geobasierten Digitalen Zwillings als digitales Abbild der Stadt kann eine Grundlage für passgenaue Projekte zur Wiederbelebung der Innenstadt bilden. Dazu muss eine technisch-organisatorische Dateninfrastruktur aufgebaut werden. Gleichzeitig müssen die unterschiedlichen Dateneigner aktiv in einen partizipativen Prozess einbezogen werden.

### Was versteht man unter einem Digitalen Zwilling?

*Ein **geobasierter Digitaler Zwilling** ist ein virtuelles Abbild physischer Objekte oder Systeme mit Raumbezug. Diese können z.B. eine Maschine, eine Brücke, aber auch ein Stadt-Quartier oder eine Region sein. Mit ihm lässt sich die Wirklichkeit nicht nur vorab planen. Durch ein Zurückspielen realer (Sensor-) Daten kann man auch neue Erkenntnisse gewinnen und Alternativen simulieren, bevor man diese in der Realität testen kann. Ein geobasierter Digitaler Zwilling, der auf semantischen 3D-Stadtmodellen (CityGML, Bestand und BIM, IFC Neubau) basiert, erlaubt es Projekte zu planen, den gesamten Bauprozess zu begleiten und Was-wäre-wenn-Szenarien zu untersuchen.*

*Damit in Bayern nicht zahlreiche „Insellösungen“ von Digitalen Zwillingen entstehen, deren Daten sich aufgrund unterschiedlicher nicht interoperabler Schnittstellen auch nicht interkommunal austauschen lassen, sollte sich die antragstellende Kommune an den bundesweit anerkannten Standards (DIN SPEC 91357 „Offene Urbane Datenplattformen“) bzw. dem von der ZD.B/BI-Themenplattform Smart Cities and Regions gemeinsam mit der TU-München erarbeiteten SDDI-Ansatz orientieren. Zu letzterem ist ein Leitfaden erschienen (<https://www.bayern-innovativ.de/seite/sddi-leitfaden>).*

## Was kann man zur Innenstadtbelebung mit einem Digitalen Zwilling machen?

### **A) Verwaltungsinterner Einsatz zur Innenstadtbelebung**

#### Stadtentwicklung & Stadtplanung

Die Stadtentwicklung und Stadtplanung mit ihrem längerfristigen Planungshorizont wird mit einem Digitalen Zwilling, der Daten aus unterschiedlichen Handlungsfeldern maschinenlesbar aufbereiten und visualisiert darstellen kann, in die Lage versetzt, sehr einfach und anschaulich alternative Lösungen zu gestalten. Anwendungsbereiche umfassen beispielsweise Fuß- und Radwege, öffentliche Aufenthaltsflächen in der Innenstadt, aber auch das gesamte Innenstadt-, Einkaufs- und Freizeitangebot. Werden diese Modelle mit Verbrauchsdaten aus den kommunalen Ver- und Entsorgungsunternehmen, den Verkehrsbetrieben, den Logistik-Unternehmen sowie aktuellen Post-Corona-Trends verbunden, können daraus nachhaltige Ansätze für eine veränderte Stadtplanung erstellt und kontinuierlich überprüft werden.

#### Wirtschaftsförderung

Ausgehend von einem öffentlich zugänglichen Leerstandskataster, das die aktuelle Lage der Gewerbeflächen und ihre Nutzungsbedingungen in einem 3D-Modell der Stadt abbildet, bekommt auch die kommunale Wirtschaftsförderung durch den Digitalen Zwilling ein wirkungsvolles Instrument an die Hand. Dieses kann die eher mittel- bis kurzfristigen Ziele einer wirtschaftlich prosperierenden Stadt passgenauer unterstützen.

Sind in der Innenstadt Bewegungs-, Umwelt- oder Parkraumsensoren verbaut, gibt es öffentliches WLAN und können auch Daten zu Besucherfrequenz oder Einzugsgebiet der Einzelhändler, der Gastronomie und anderer Dienstleistungsanbieter einbezogen werden, lassen sich im Digitalen Zwilling genaue Modelle des Besucherverhaltens in der Innenstadt, insbesondere das Aufenthalts- und Konsumverhalten analysieren. In Kombination mit Social Media und Handy- bzw. Fahrzeugdaten wird die Reichweite der Modelle zusätzlich vergrößert. Mit einem Digitalen Zwilling können die lokal erzeugten Ergebnisse zusammengeführt und aufgrund seiner interoperablen Grundstruktur kontinuierlich erweitert werden. Die gewonnenen Erkenntnisse aus diesen Daten sind für die einzelnen Unternehmen, aber auch für die Wirtschaftsförderung von enormer Bedeutung. Je nach Engagement der beteiligten Stakeholder können sie nicht nur der Wiederbelebung der Innenstadt, sondern auch der Zukunftssicherung des gesamten Standortes dienen.

### **B) Öffentlicher Einsatz zur Innenstadtbelebung**

#### Anbietergruppenbezogener Einsatz

Die Sichtweisen und Interessenslagen zur Innenstadtbelebung sind vielfältig und teilweise auch gegensätzlich. Beispielsweise sind konsumfreie Plätze mit hoher Aufenthaltsqualität zur sportlichen Betätigung oder zur Entspannung nicht unbedingt im Sinne von Gastronomie und Einzelhandel. Daher ist es für künftige Anbieter-Projekte zur Innenstadtbelebung wichtig, möglichst alle Interessen in der Diskussion zu berücksichtigen. Dazu bedarf es geeigneter Daten aus den Bereichen Einzelhandel, Gastronomie, Kultur, Bildung, Erholung, Sport und Tourismus. In einem Digitalen Zwilling lassen sich diese Daten transparent aufbereiten und anhand von Zugangsregelungen flexibel steuern. Diese Daten und Informationen können im Rahmen von Anbietergruppen-Workshops oder Einzelinterviews erfasst

werden. Bei der Zusammenführung der Daten in geeignete *Use Cases* zeigen sich die Vorteile des Digitalen Zwillinges. Wenn dieser sich auf international gültige Standards bezieht und die Daten über offene, standardisierte Schnittstellen austauschbar sind, können die Daten sehr einfach in externe Systeme – etwa die anderer Gemeinden oder Dritter – integriert werden.

### Bürgerbeteiligung

Ein weiteres Einsatzgebiet des Digitalen Zwillinges liegt in der Bürgerbeteiligung. Durch die Verknüpfung von Gebäudedaten (Wohn- und Nutzflächen, Garagen, Breitbandversorgung, etc.) und Daten über Flächen (Wiesen, Gärten, Bäume, etc.) im Digitalen Zwilling können Privatpersonen ihre Vorstellungen zu Nutzungsmöglichkeiten des öffentlichen Raums äußern. Darüber hinaus bieten die visuell aufbereiteten Daten aus dem Digitalen Zwilling der Innenstadt eine gute Grundlage, Bürgerinnen und Bürger an der Neugestaltung der Angebote der Innenstadt zu beteiligen.

## **Bausteine**

### 1. Partizipative Formate zur Use Case-Sammlung für die Innenstadtbelebung

Für jedes der vier beschriebenen Einsatzfelder zur Innenstadtbelebung können unterschiedliche partizipative Formate eingesetzt werden. Ein konkreter Vorgehensvorschlag wird im SDDI-Leitfaden beschrieben. Das Ergebnis sollte jeweils eine Beschreibung der Use Cases samt notwendiger Rollen, Verantwortlichkeiten, Daten sowie der technisch-organisatorischen Vorgaben für die Realisierung sein. Damit wird die Voraussetzung dafür geschaffen, dass die Umsetzung der Use Cases möglichst standardisiert erfolgen kann und ggf. auch für andere Kommunen übertragbar wird.

### 2. Technisch-organisatorischer Auf- und Ausbau des urbanen Digitalen Zwillinges

Parallel zur Generierung geeigneter Use Cases sind die dazu notwendigen Anwendungen zu implementieren. So gilt es einen Datenkatalogdienst (Open-Source-Tool) aufzubauen, in dem alle relevanten Informationen über das Gesamtprojekt zur Innenstadtbelebung sowie die dazu vorhandenen Datensätze der unterschiedlichen Dateneigner transparent zugänglich sind. Dieser Datenkatalogdienst kann auch für weitere Anforderungen der Kommune und anderer Stakeholder-Gruppen verwendet werden. Aufgrund seiner Programmierung kann er sehr einfach seine Metadaten auch anderen Kommunen zur Verfügung stellen. Ferner ist ein Tool zur geographischen Visualisierung der Daten in der Innenstadt (z.B. Masterportal – Open-Source) bereitzustellen. Darüber hinaus sollte für die Beteiligung der Einwohner ein Bürgerbeteiligungsportal (z.B. CONSUL - Open-Source) installiert werden, um die unterschiedlichen partizipativen Formate zur Use Case-Sammlung online zu unterstützen. Die gesamten technisch-organisatorischen Tätigkeiten sind in der Aufbauphase durch einen qualifizierten externen Dienstleister zu erledigen. Anhand standardisierter Qualifizierungsmaßnahmen sollten auch Verwaltungsmitarbeiter oder weitere Akteure aus der Kommune in die Lage versetzt werden, notwendige grundlegende Arbeiten am Digitalen Zwilling zu erledigen.

### 3. Transparente Datenerfassung und Pflege

Neben der Erstellung relevanter Use Cases zur Wiederbelebung der Innenstadt gilt es die Daten in den Datenkatalogdienst einzupflegen. Dies beinhaltet im Wesentlichen die Unterstützung der Dateneigner beim Ausfüllen des vorhandenen Online-Formulars für die einzelnen Datensätze oder die Übernahme

dieser Tätigkeit. Anhand einer standardisierten Metadatenabfrage werden dabei alle relevanten Daten aus der Kommunalverwaltung und den in den Use Cases definierten sonstigen Datensätzen erfasst.

Darüber hinaus ist die Content-Moderation des Bürgerbeteiligungs-Tools zu leisten. Dies kann entweder von einem externen Dienstleister, einer zuständigen Person für das Stadtmarketing oder von engagierten Akteuren erfolgen.

## **Support beim Aufbau eines Digitalen Zwillings**

Für Fragen rund um den Aufbau eines geobasierten Digitalen Zwillings steht Ihnen das Team der ZD.B-Themenplattform „Smart Cities and Regions“ zur Verfügung.

Insbesondere können wir Sie bei der Suche nach geeigneten Dienstleistern und bei der Ausschreibung offener, standardisierter Schnittstellen des Digitalen Zwillings unterstützen.

## **Ansprechpartner**

### **Willi Steincke**

Projektmanager Technologie

Leiter ZD.B Themenplattform Smart Cities and Regions

Bayern Innovativ

Bayerische Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH

Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg

Tel. +49 911 20671-721

Fax +49 911 20671-792

[willi.steincke@bayern-innovativ.de](mailto:willi.steincke@bayern-innovativ.de)

[www.bayern-innovativ.de](http://www.bayern-innovativ.de)