



# TwinBy

Digitale Zwillinge für Bayern  
17.04.2024 | Data Week Leipzig 2024



# Digitale Zwillinge

1

# Warum Urbane Digitale Zwillinge?



Digitaler Zwilling - Stadt Traunstein

Suche Inhalte Hilfe Einstellungen

## Themen & Inhalte

### Basisdaten

- Karten
- Gebäude
- Oberflächenmodell

### Baumkataster

- Bäume
- Baumgruppen

### Infrastruktur

- E-Ladesäulenregister *i*
- Bushaltestellen *i*
- Wanderwege
- Wikipedia

### Umwelt

- Biotope (LfU) *i*
- Ökoflächenkataster (WMS) *i*
- Hochwassergefahren (LfU/WMS)
- PDF erzeugen
- Link erzeugen
- Alle Einstellungen zurücksetzen



realisiert durch RIWA GmbH, Stadt Traunstein, und Geodaten LDBV  
Impressum | Datenschutzerklärung



# Förderung digitaler Zwillinge mit TwinBy

2

# Das Projekt TwinBy



Bayerisches Staatsministerium  
für Digitales



Unterstützung bayerischer Kommunen für die  
Umsetzung eigener Digitaler Zwillinge

2 Lernblöcke  
Blended learning

Datenkompetenz  
Arbeit mit SDDI

Qualifizierung  
s  
-programm



Dialog &  
Vernetzung

Unterstützung  
s-leistungen

bis zu 50.000 € für  
Einzelvorhaben

bis zu 75.000 € für  
Verbundvorhaben

Open Source

Smart District Data Infrastructure (SDDI) Konzept TU München



3

# Fördernehmende und Projekte

# Digitale Zwillinge für Bayern

**Energie & Umwelt**  
**Gesundheit & Mobilität**  
**Kleine Kommunen**  
**Domänenübergreifend**



# Digitale Zwillinge TwinBy



**Umwelt &  
Klima-folgenanp  
assung**



**Erneuerbare  
Energieplanun  
g**



**Liegenschaften**



**Stadtentwicklung/  
-geschichte**



**Straßen-/  
Verkehrsplanun  
g**



**Interkom. Bau- &  
Projektplanung**



**Bettenbelegung**



# TwinBy Dialog – unsere monatlichen Netzwerktreffen

**Weitergabe von  
organisatorische  
n Informationen**

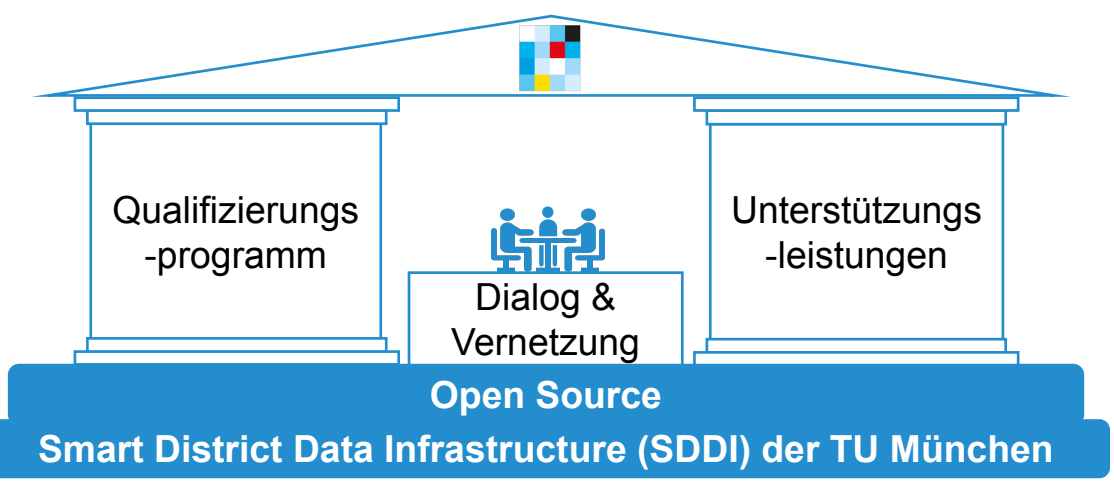
**Informationsinpu  
t zu  
fachspezifischen  
Themen**



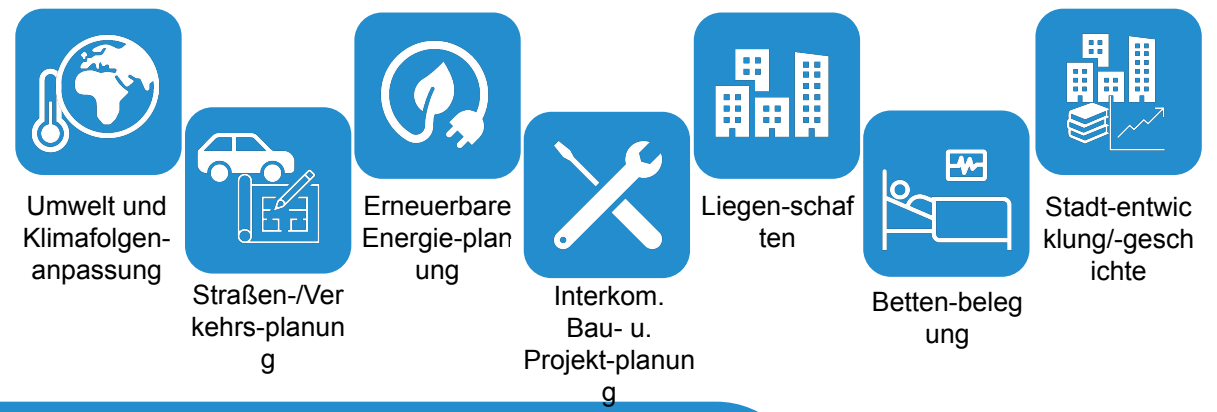
**Austausch über  
Projekt(stände)  
und aktuellen  
Themen**

**Feedback der  
Fördernehmende  
n**

TwinBy Dialog am 13. Juli 2023 in  
Nürnberg  
Quelle: Bayern Innovativ



17 Projektvorhaben aus 7 Regierungsbezirken



**TwinBy** Digitale Zwillinge für Bayern

Unterstützung bayerischer Kommunen bei der Umsetzung eigener Urbaner Digitaler Zwillinge

Mehr Infos unter



[twinby.bayern](https://twinby.bayern)

Standardisierte Verfügbarkeit & Vernetzung von organisationsweiten und – übergreifenden Daten

Übertragbarkeit durch standardisierte Beschreibung der Anwendungsfälle im SDDI-Metadaten-Katalog

Vernetzung bayerischer Kommunen

Aufbau von Fachwissen zu  
 - Urbanen Digitalen Zwillingen  
 - Smart District Data Infrastructure (SDDI Framework der TUM)



Bayerisches Staatsministerium für Digitales



Unterstützt von:



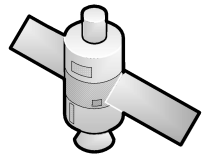


# TwinBy – Digitale Zwillinge für Bayern

**SDDI – SMART DISTRICT DATA  
INFRASTRUCTURE**

4

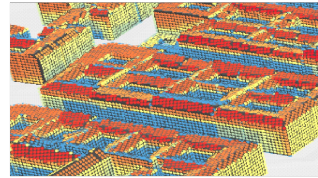
# Kommunen als komplexe Systeme



Satellitensensoren



Bürger/innen



Solarpotenzialanalyse



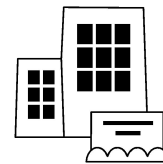
Stadtverwaltung



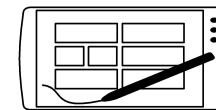
Lärmausbreitungssimulation



Bürgerbeteiligung bei  
Stadtumbauprojekten



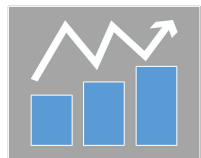
Immobilienwirtschaft



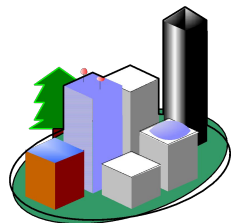
City Dashboard



Klimasensoren



Energiebedarfs-  
berechnung



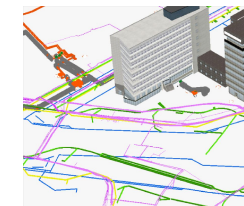
Virtuelle 3D-Stadtmodelle



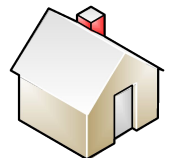
Gebäude-Energiepass



Überflutungssimulation



Netzwerke



Energetische  
Gebäudesanierung



Einwohnermelderegister



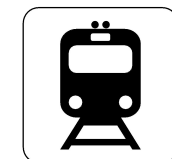
Monitoring Luftqualität



Ver- & Entsorger

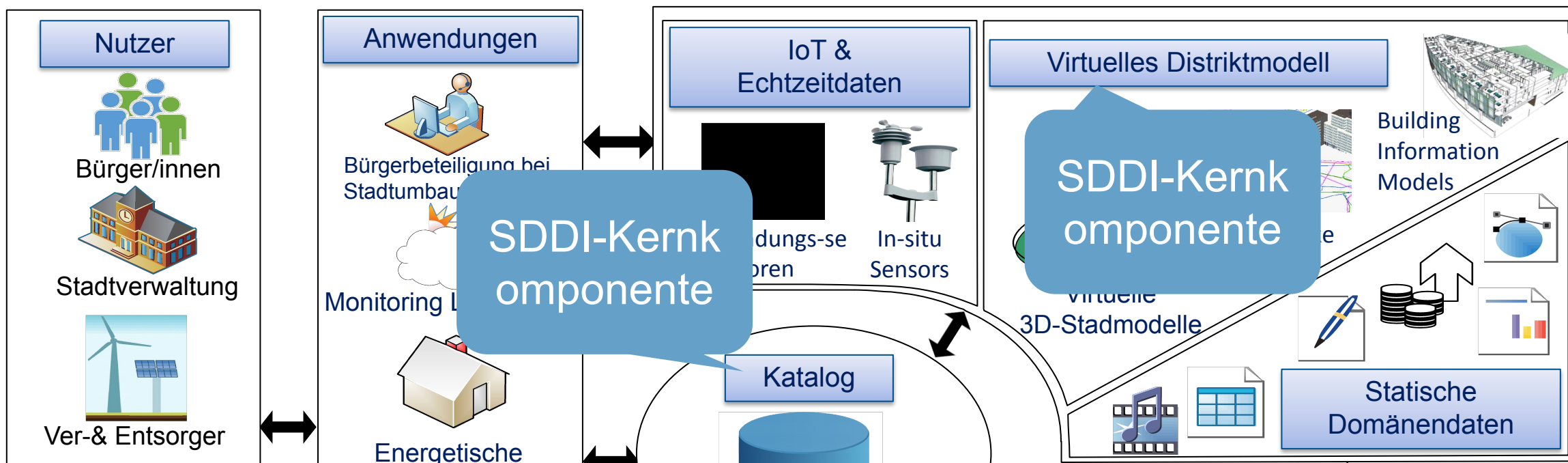


Lenkung von  
Besucherströmen



Verkehrsbetriebe

# Smart District Data Infrastructure (SDDI)



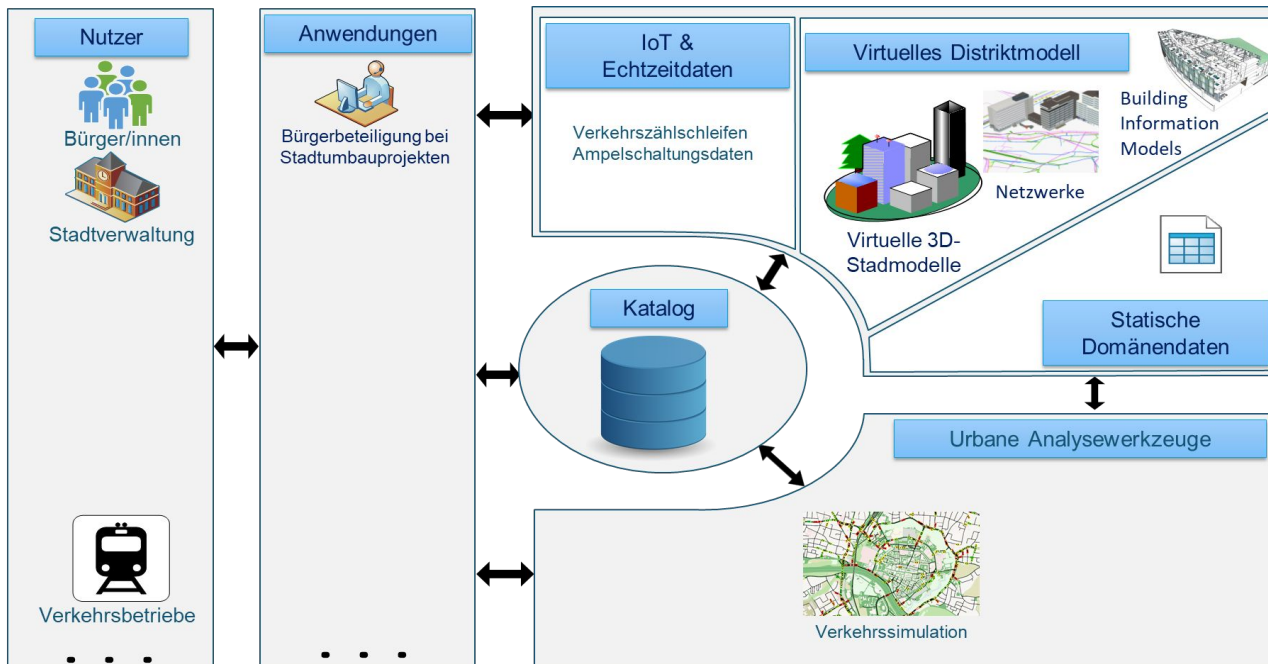
Der **Digitale Zwilling** einer Stadt / der **Urbane Digitale Zwilling** ist die anwendungsspezifische Vereinigungsmenge von digitalen Ressourcen über die Stadt, verteilt über alle Ressourceninhaber.

- Eine Stadt kann mehrere **Urbane Digitale Zwillinge** haben, die über **SDDI** miteinander **verknüpft** werden können
- Aufbau und Verwaltung eines Urbanen Digitalen Zwillinges erfordert eine **Infrastruktur** – und **Geodateninfrastrukturen (GDI)** sind ein guter Ausgangspunkt!

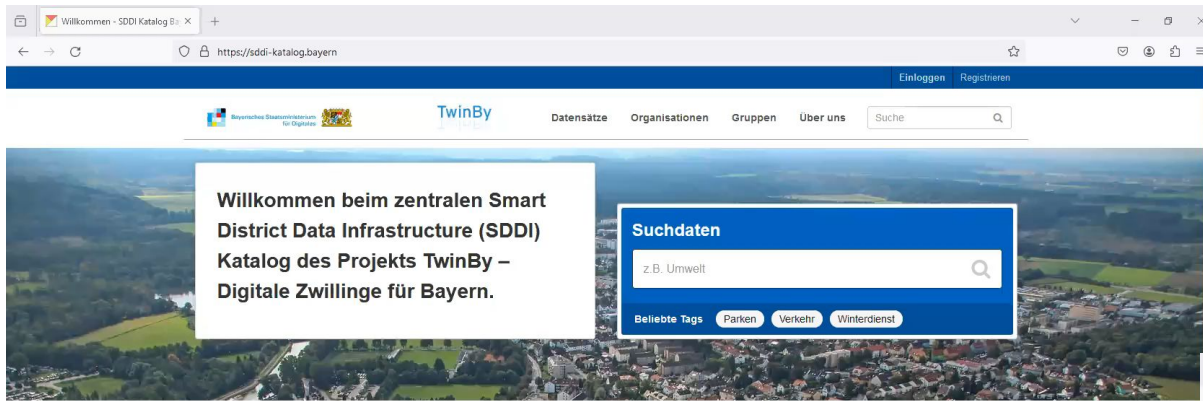
# SDDI am Beispiel – Anwendungsfall Bau eines Schulzentrums

Fragestellungen:

- Wie fügt sich das geplante neue Schulzentrum in die Umgebung ein?
- Welche Auswirkungen sind auf den örtlichen Straßenverkehr zu erwarten?

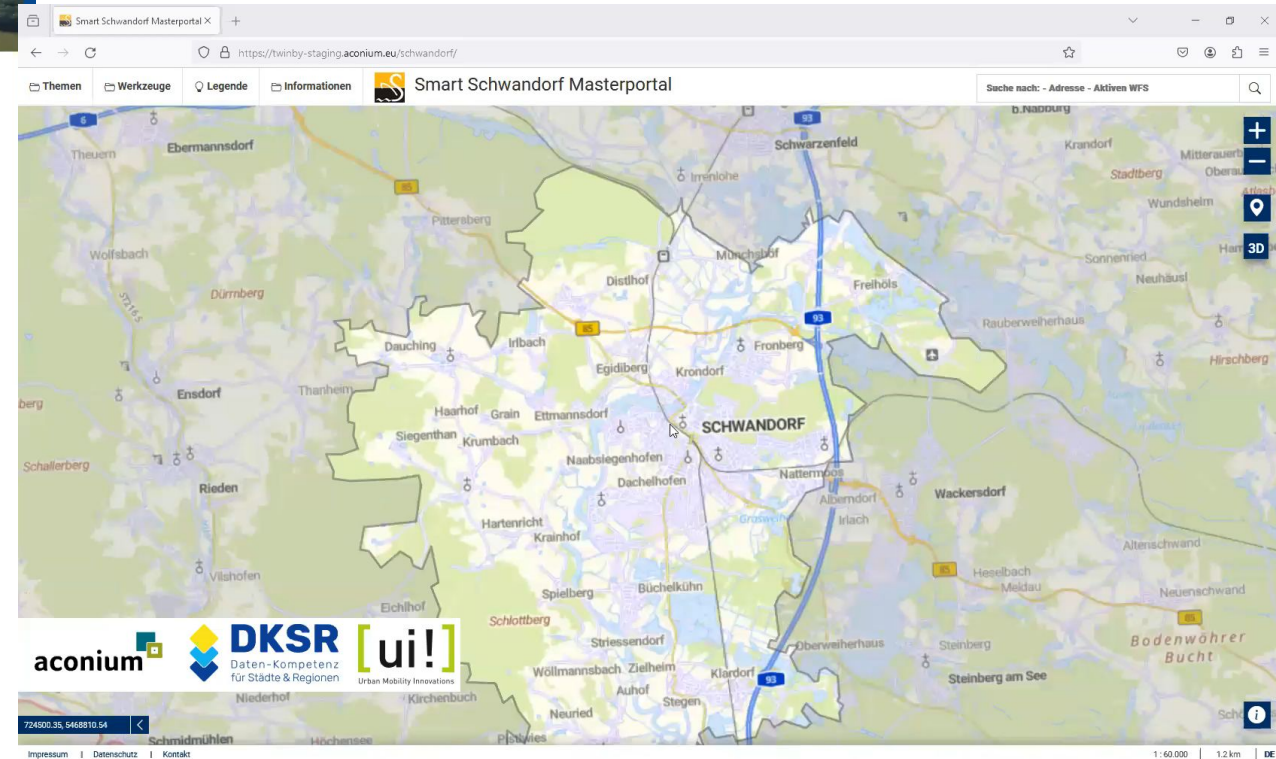


# Urbane Digitale Zwillinge im Katalog



Gruppen	Organisationen
<b>Energie</b> <b>ALKIS Geobasisdaten</b> Dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem, kurz ALKIS, liegt ein bundeseinheitliches Datenmodell zu Grunde. Die ALKIS-Daten werden im Rahmen der Fortschreibung des... <b>Bestandspläne Wasserrecht</b> Die Bestandspläne (PDF) der bestehenden gehobenen Wasserrechtlichen Erlaubnisse und beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnisses sind abgebildet. Das Gebiet/Einzugsbereich sind... <b>Bioheizkraftwerk</b> Die Daten enthalten den Hinweis auf 2 Bioheizkraftwerke. 1 Biogasanlage - privat im OT Kairindach. 1 Bioheizkraftwerk mit Hackschnitzeln im Kernort Weisendorf (BHG). ...	<b>Markt Isen</b> <b>Tibber</b> Tibber Sensor <b>Twinby-use-case-isen-losung-fur-monitoring-und-verwaltung-des-energieverbrauchs</b> TwinBy Use Case Isen- Lösung für Monitoring und Verwaltung des Energieverbrauchs <b>NordAllianz</b> <b>Flächennutzungsplan</b> Flächennutzungsplan

Implementierung des **SDDI-Katalogs** für den Anwendungsfall Stadt Schwandorf



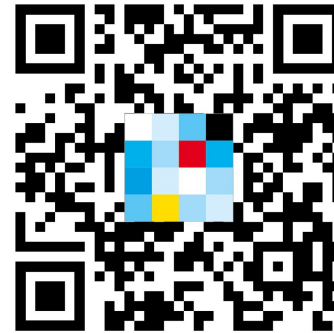
Implementierung des **Virtuelles Distriktmodell** für die Stadt Schwandorf Anwendungsfall



# Use Cases TwinBy – Nachnutzung

The screenshot shows the TwinBy website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Datensätze', 'Organisationen', 'Gruppen', and 'Über uns', along with a search bar. Below this, a breadcrumb trail reads 'Gruppen / Hauptkategorien / Digitaler Zwilling'. A red box highlights the 'Digitaler Zwilling' icon and the breadcrumb. The main content area displays '18 Datensätze gefunden' and a list of results. Each result includes a title, a brief description, and a 'Digitaler Zwilling' button. The results are:

- TwinBy - Kempten - Digitalen Zwilling**: Weiterentwicklung und Nutzbarmachung des bestehenden Systems durch SDDI Motivation für den Digitalen Zwilling Der Digitale Zwilling Und Urbane Datenraum ist verwaltungsintern...
- TwinBy - Gemeinde Feldkirchen kommunale Infrastruktur**: KI dank kollektiver Intelligenz smarter Infrastruktur Motivation für den Digitalen Zwilling Aktuell ist die kommunale Infrastruktur größtenteils analog und für sich isoliert. Es...
- Digitaler Zwilling Baustellen in München**: Der Digitale Zwilling "Baustellen in München" stellt mit seinen Komponenten eine grundlegende und nachhaltige Plattform für eine schrittweise Digitalisierung der...
- Digitaler Zwilling Radentscheid Maßnahme Paul-Heysel-Straße**: Die Paul-Heysel-Straße durchquert das Südliche Bahnhofsviertel und geht im Norden in die gleichnamige Unterführung über. Somit bindet sie eine wichtige Querungsmöglichkeit der...
- Digitaler Zwilling Vision Boulevard Sonnenstraße**: Mithilfe des Digitalen Zwillings des Boulevard Sonnenstraße kann die Zukunftsvision des innenstädtischen Freiraumquartierskonzeptes dargestellt werden und anhand von Konzepten...
- Use Case virtuelles Kraftwerk**: Use Case der Verwaltungsgemeinschaft Fuchstal, in dem das virtuelle Kraftwerk digital dargestellt werden soll.
- Use Case Transparente Bauleitung**: Der Use Case transparente Bauleitung wurde von der Nordallianz im Projekt TwinBy umgesetzt. Ziel hierbei ist es den Bürgern einen Einblick in die Bauleitung zu...



**SDDI-Katalog**

A list of digital twin use cases, each with a title, a brief description, and a 'Digitaler Zwilling' button. The use cases are:

- Digitaler Zwilling Aschaffenburg**: Der Digitale Zwilling der Stadt Aschaffenburg besteht zum einen aus der Masterportal-Anwendung, genannt AschaffBürgerGIS (ABGIS) und der Webseite Smart Data Dashboard. Das...
- Digitaler Zwilling Deggendorf-Plattling**: Der Digitale Zwilling des gemeinsamen Oberzentrums Deggendorf-Plattling visualisiert die Starkregenkarten und Abflussmodelle sowie Hochwasserereignisse. Darüber hinaus werden...
- Interkommunale 3D-Energieplanung im Digitalen Zwilling**: Daten zur Energieplanung (Wärme und Solar) werden im Use Case Flurstück- und Gebäude bezogen dargestellt. Bisher werden diese Daten in Informationssystemen auf einer hohen...
- Digitaler Zwilling**: 3D Modell des welterbes Bamberg
- Digitaler Zwilling Traunstein**: Digitaler Zwilling der Stadt Traunstein
- Use Case Bauplanung**: Im Use Case Bauplanung werden 3D-Modelle von Architekten und Beratungsbüros in ein VDM eingefügt, welches zudem LOD2-Daten und weitere relevante Daten enthält und...
- Ganzheitlicher Digitale Zwilling Haar**: Der Digitale Zwilling der Gemeinde Haar integriert Daten aus verschiedenen Quellen und ermöglicht damit eine umfassende Analyse, Vorhersage und Optimierung von...
- Use Case Stadtgedächtnis**: In Pressath wird der Use Case Stadtgedächtnis umgesetzt, bei dem es darum geht die Geschichte der Stadt anschaulich darzustellen. Hierfür wird ein Masterportal umgesetztz...
- Ganzheitlicher Digitaler Zwilling**: TwinBy - digitaler Zwilling für Forchheim und Beschreibung des übergeordneten Projekts eines Digitalen Zwillings Frequenzmessung kombiniert mit Parkraummanagement Motivation für...
- Winterdienst Plus**: Der digitale Zwilling "Winterdienst Plus" wird im digitalen Verwaltungszwilling von Markt Weisendorf angezeigt uns soll dazu dienen die Arbeit des Winterdienstes zu unterstützen...
- Ganzheitlicher Digitaler Zwilling Schwandorf**: Für Prozesse in der Stadt- und Verkehrsplanung werden viele unterschiedliche Informationen benötigt, die oftmals an verschiedenen Orten gespeichert sind und die teilweise nicht...



# Zusammenfassung

- anwendungsspezifische **Urbane Digitale Zwilling** über organisatorische und kommunale Grenzen hinaus
- Realisiert mittels **Smart District Data Infrastructure (SDDI)**
  - Vorhandene offene und standardisierte Schnittstellen und Datenformate
  - **Kommunales digitales Ökosystem**
- **Katalog** ist das **verbindende, zentrale Element** der **SDDI** – zentrales **Smart-City-Wiki** für Kommunen
  - Erlauben es auf **unterschiedlichen Ebenen** den Überblick zu behalten (Rollen und Rechte)
  - Welche Daten liegen wo, in welcher Form und wer hat Zugriff darauf (**Data Governance**)
  - Wissen aus einer Kommune in allen Kommunen
- **Virtuelles Distriktmodell** als „Datendrehscheibe“ semantischer Stadtmodelle
- **Digitale Zwillinge** werden mit jedem Use Case “smarter”.
- **SDDI-Katalog** ist **zentral** und als **Open Source Software** verfügbar

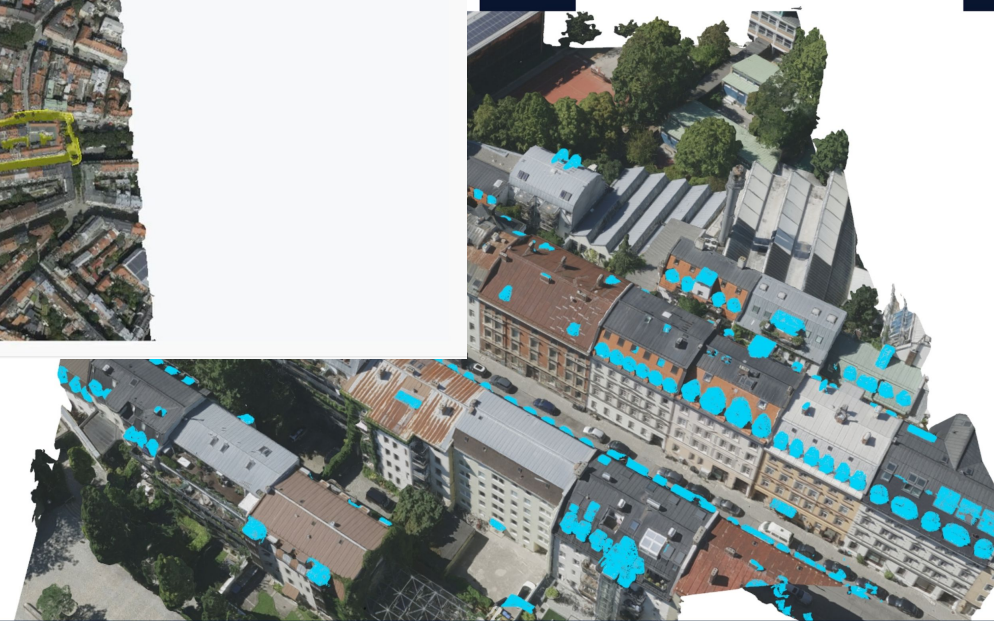
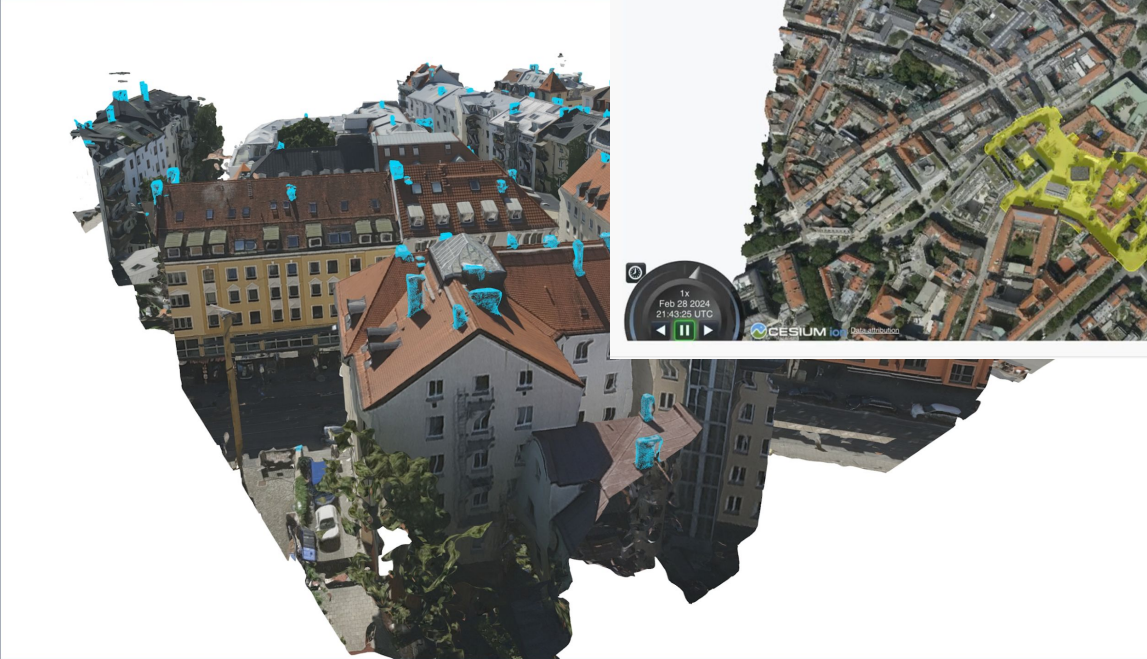
# Ausblick: Digitale Zwillinge und Large Language Models



SE3 Labs

```
Database output:  
[  
  {  
    "id": "vablock_viertel_opendata.463",  
    "vi_number": "01.2.3",  
    "fountain_count": 8,  
    "geometry": "01030...",  
    "database_output_id": "database_output_2_0"  
  }  
]
```

The "Viertel" with the most fountains is identified by the number 01.2.3, with a total of 8 fountains.  
---  
How many buildings are there within it?  
---



# Vielen Dank!

## Dr. Susanne Klöpping

Leitung Referat A3 –  
Digitalisierung in ländlichen  
Räumen, digitale  
Nachhaltigkeit

Bayerisches Staatsministerium  
für Digitales

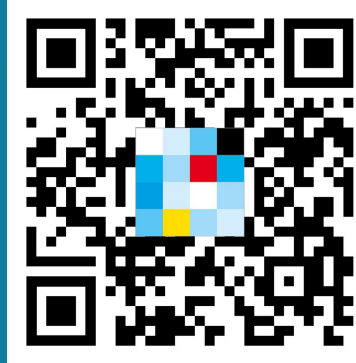
## Stefan Bobinger

Referent A3 – Digitalisierung in  
ländlichen Räumen, digitale  
Nachhaltigkeit

Referent D2 – Cloud,  
Plattformen und  
Datenmanagement

Bayerisches Staatsministerium  
für Digitales

SDDI-Katalog



[www.twinby.bayern](http://www.twinby.bayern)

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