

# Urbane Digitale Zwillinge: modular, standardisiert und übertragbar



Connected Urban Twins

Dr. Nicole Schubbe  
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung | Urban Data Hub

03.06.2024



LANDESBETRIEB  
GEOINFORMATION  
UND VERMESSUNG

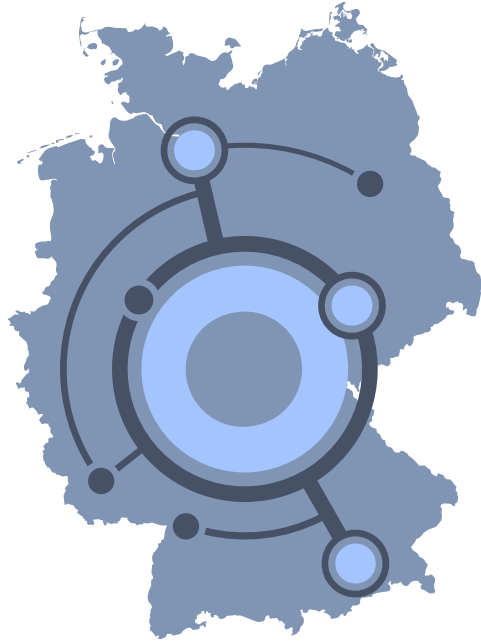


Hamburg

# AGENDA

- **UDZ: modular – Connected Urban Twins**
- **UDZ: standardisiert – DIN SPEC 91607**
- **UDZ: übertragbar – Digitale Beteiligung**

# Das Kooperationsprojekt Connected Urban Twins



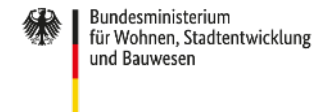
Wir entwickeln gemeinsam Urbane Digitale Zwillinge für die Integrierte Stadtentwicklung.

**Urbane Digitale Zwillinge bilden unsere Städte digital ab und ermöglichen Was-wäre-wenn-Szenarien für lebenswerte und zukunftsfähige Städte.**

Die Partnerstädte:



Gefördert durch:





## Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge

**Ziel:** Weiterentwicklung und operativer Einsatz von replizierbaren Urbanen Datenplattformen und Digitalen Zwillingen

**Federführung:** Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung



## Innovative Anwendungsfälle der Stadtentwicklung

**Ziel:** Erprobung der Urbanen Datenplattformen und Digitalen Zwillingen in aktuellen Anwendungsfällen der Stadtentwicklung

**Federführung:** Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung



## Neu denken: Beteiligung der Stadtgesellschaft

**Ziel:** Co-kreative Entwicklung und Nutzung innovativer digitaler Beteiligungsformate, -instrumente und -verfahren

**Federführung:** Stadt Leipzig, Referat Digitale Stadt



## Transformative experimentelle Stadtforschung

**Ziel:** Verknüpfung von Technologieforschung mit sozialwissenschaftlicher Forschung zu Urbanen Digitalen Zwillingen

**Federführung:** Freie und Hansestadt Hamburg, City Science Lab der HafenCity Universität



## Replikation und Wissenstransfer

**Ziel:** Projektinternes Wissensmanagement, überregionaler Wissenstransfer und exemplarische Replikation der Projektergebnisse






**Federführung:** Stadt Leipzig, Referat Digitale Stadt

# Konzeptioneller Ansatz Urbaner Digitaler Zwilling

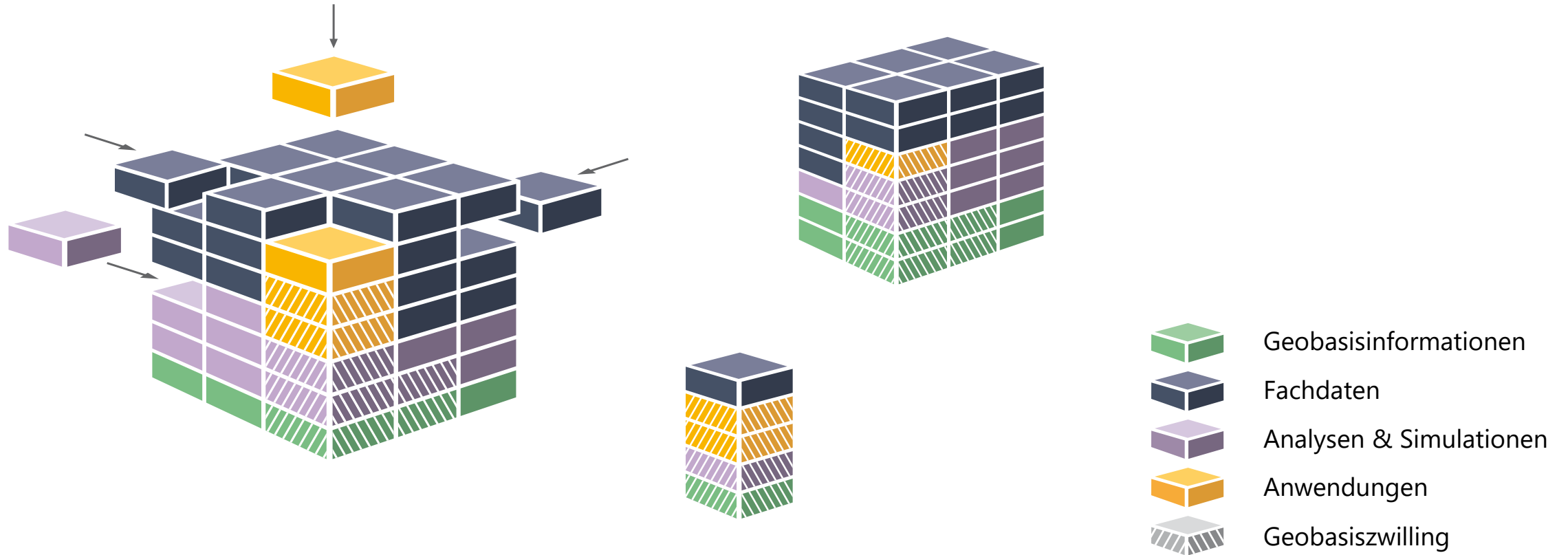
Das Konzept **Urbaner Digitaler Zwilling (UDZ)** bezeichnet die Organisation und Nutzbarmachung der vielfältigen Daten über die Stadt, ihrer physischen Bestandteile und logischen Strukturen sowie der beteiligten Akteure und ihre Prozesse; also alle **digitalen Ressourcen** einer Kommune. Dabei spielen technische, organisatorische und rechtliche Aspekte eine Rolle.

## Digitale Ressourcen der Stadt

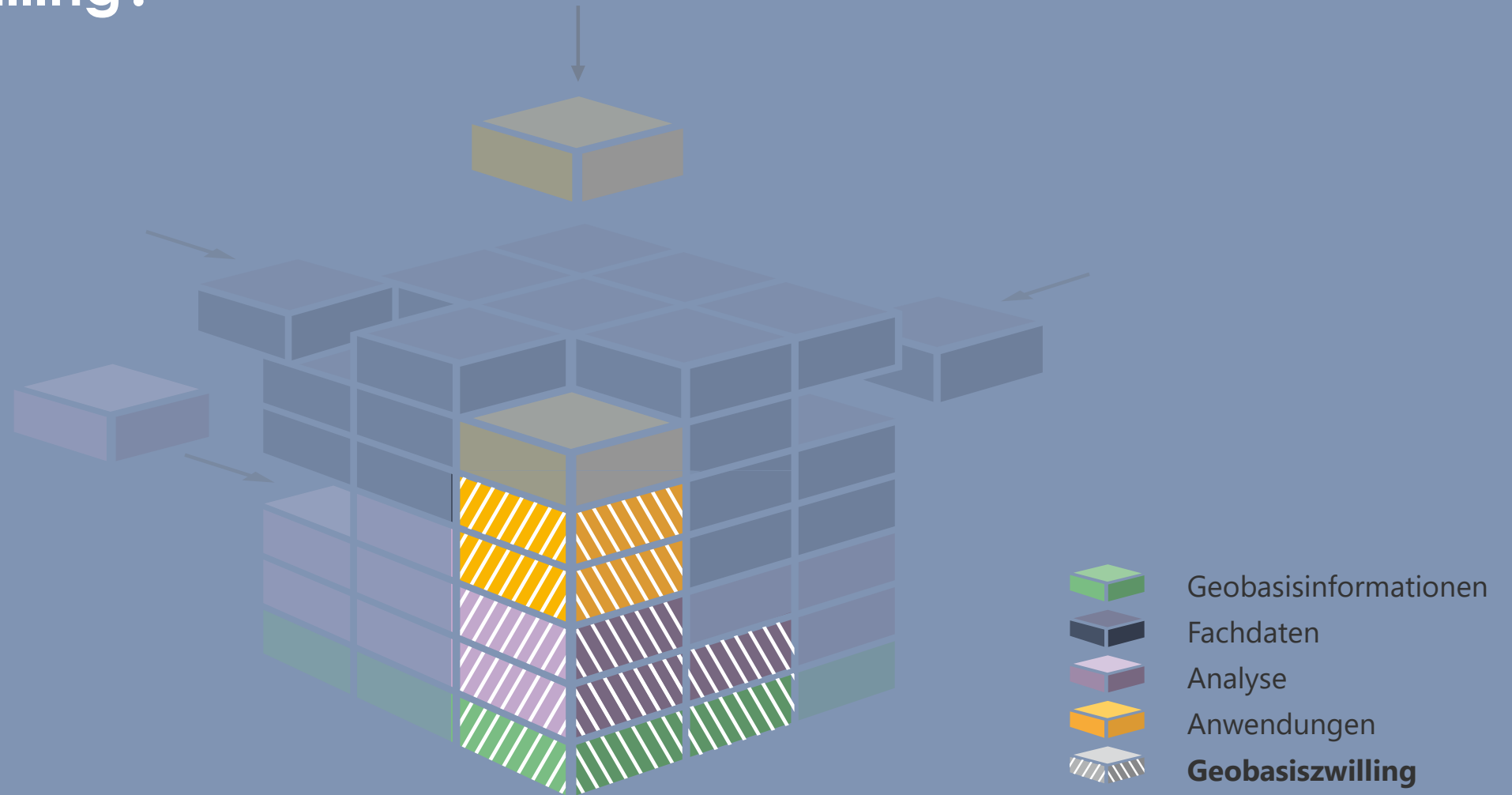


-  Geobasisinformationen
-  Fachdaten
-  Analysen & Simulationen
-  Anwendungen
-  Geobasiszwilling

## Urbane Digitale Zwillinge



# Welche Rolle spielt der Geobasiszwilling?





- Der Geobasiszwilling (GBZ) bildet den **geodätischen Rahmen für alle UDZ**
- Geodätischer Rahmen = Koordinatenbezugssystem

→ Der GBZ definiert eine **semantisch & technisch eindeutige Interpretationsgrundlage** für Visualisierungen, Simulationen und Analysen von Instanzen

→ Liegt aktuell und versioniert vor



- **Inhaltliches Design** obliegt den Kommunen
- Mindestens **vernetzte Geobasisinformationen**



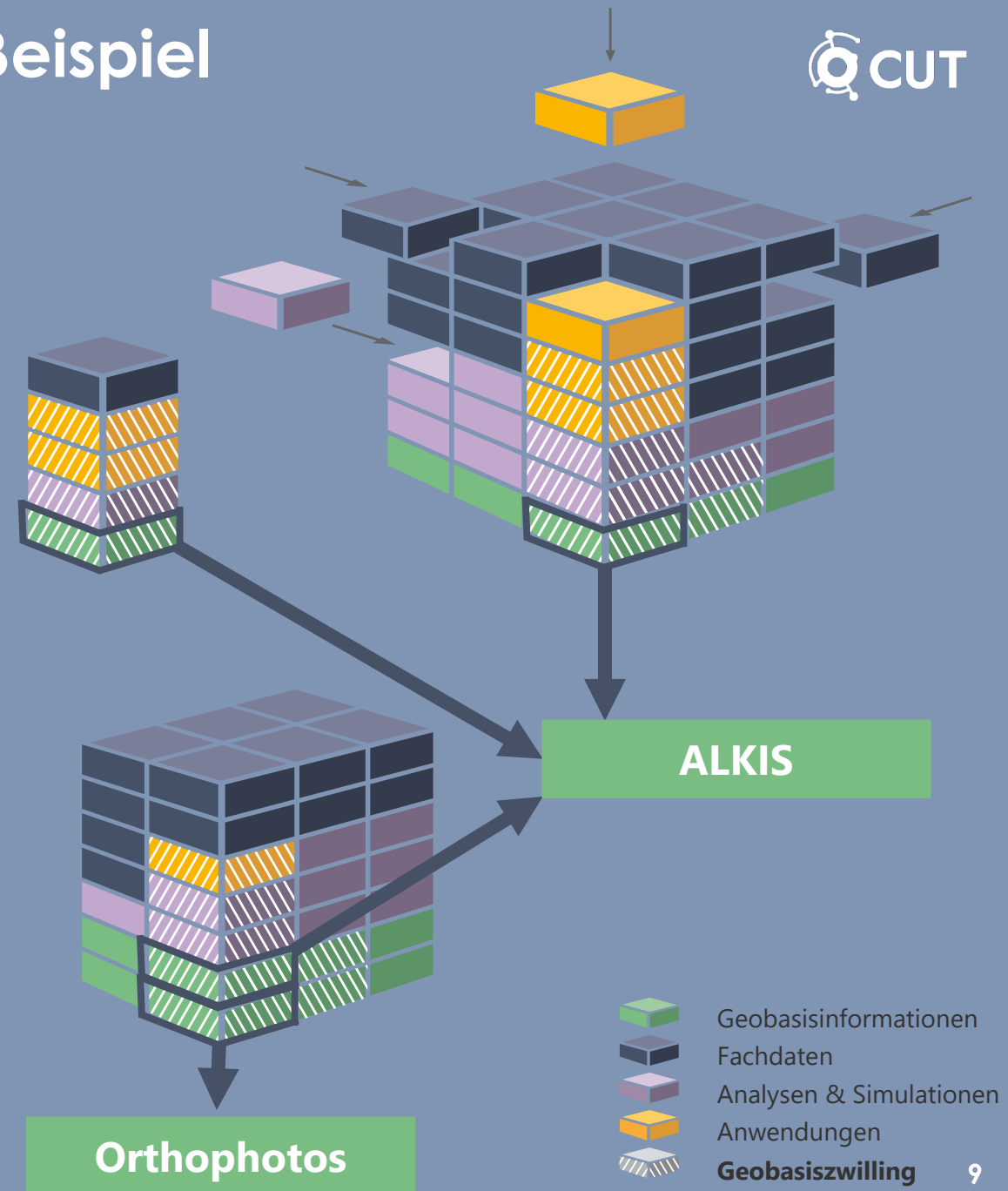
# Der Geobasiszwilling

## UDZs verwenden Komponenten des Geobasiszwillings, um ...

- Den gleichen geodätischen Rahmen zu erhalten
  - Geodätischer Rahmen = Koordinatenbezugssystem
- Eine semantisch und technisch eindeutige Interpretationsgrundlage für Visualisierungen, Simulationen und Analysen von Instanzen zu garantieren

Urbane Digitale Zwillinge: modular, standardisiert, übertragbar

## Beispiel

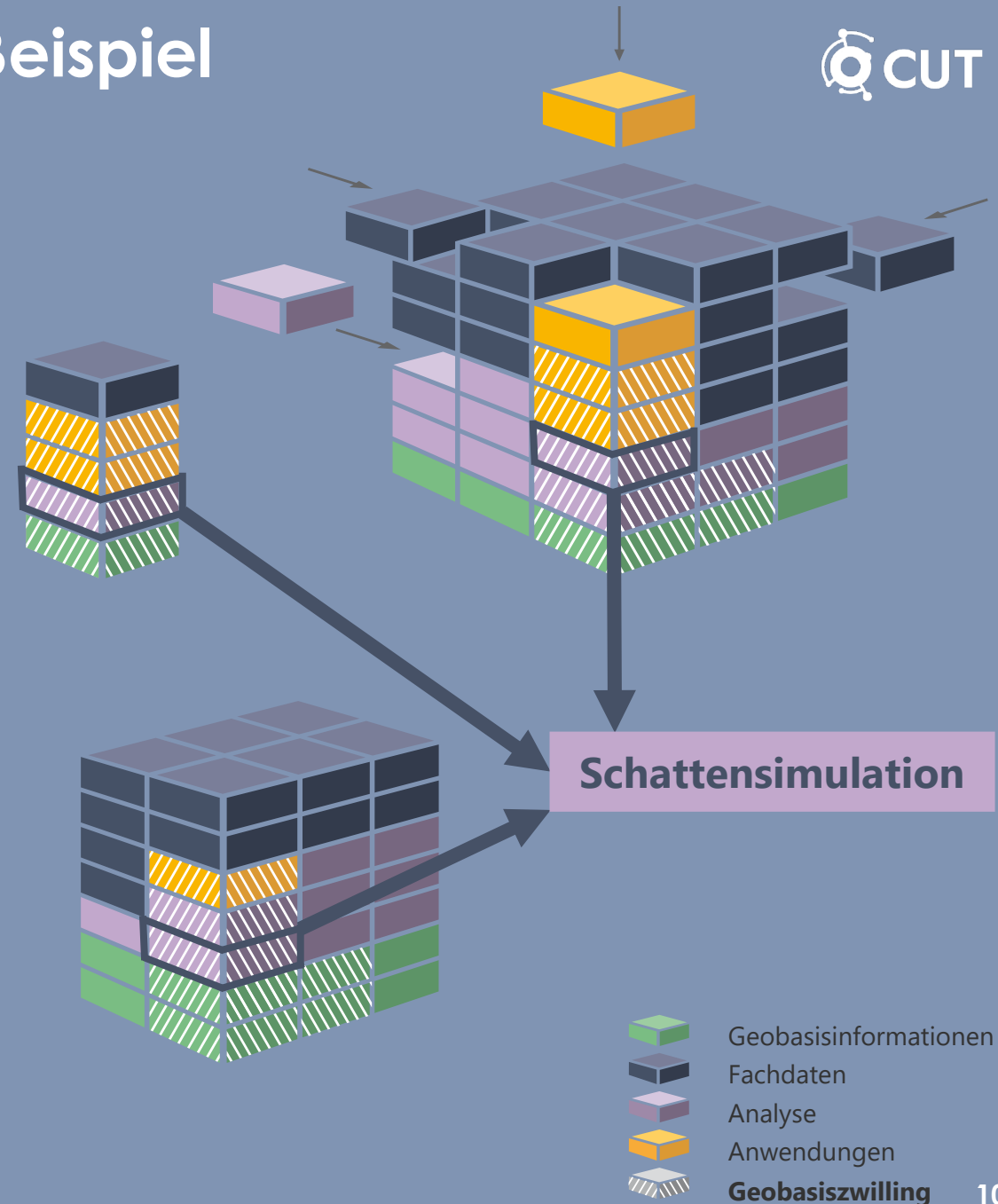


# Der Geobasiszwilling

## UDZs verwenden Komponenten des Geobasiszwillings, um ...

- Vergleichbare Ergebnisse von Analysen und Simulationen in allen Zwillingen einer Stadt zu schaffen

## Beispiel

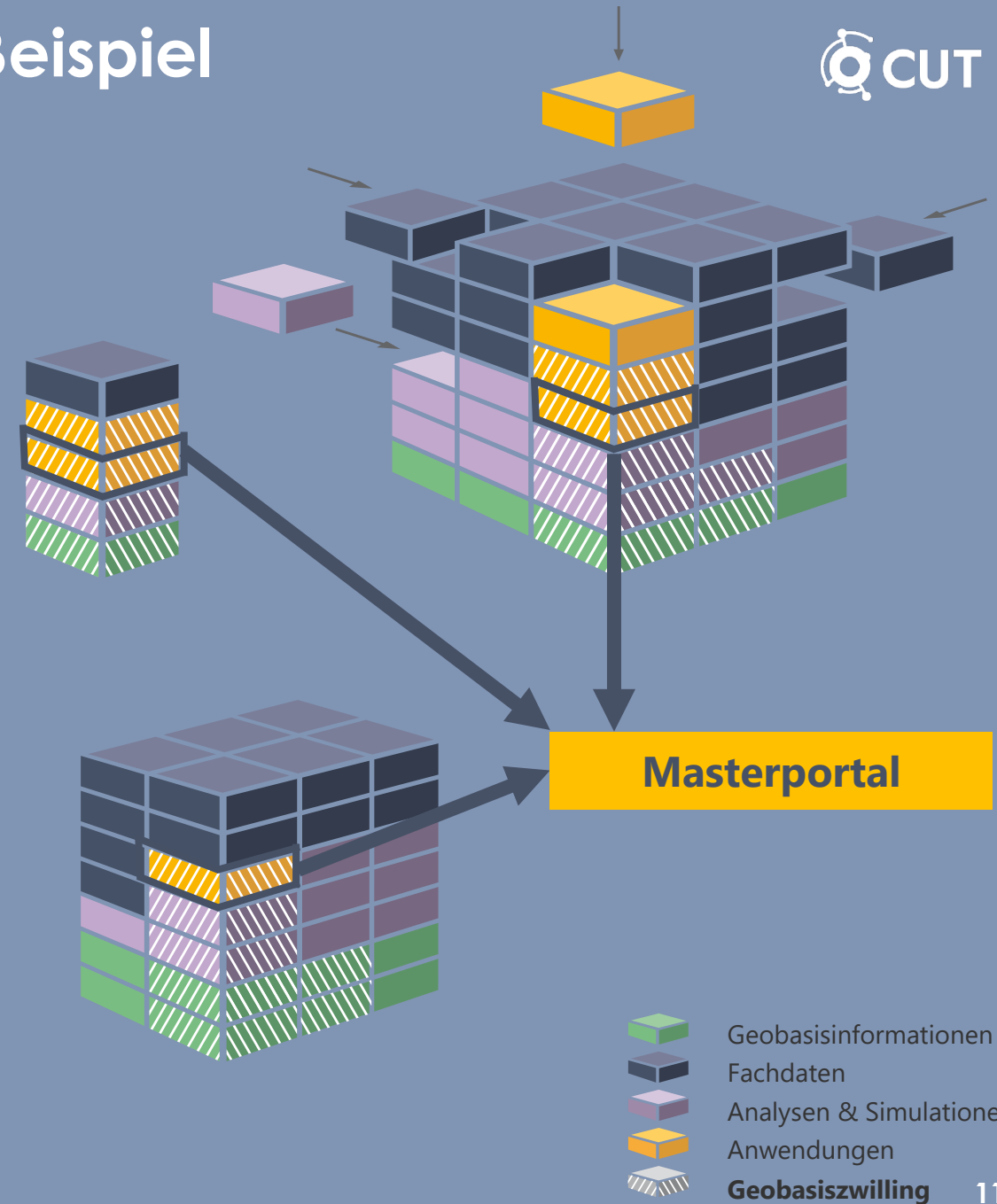


# Der Geobasiszwilling

## UDZs verwenden Komponenten des Geobasiszwillings, um ...

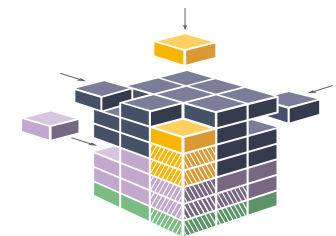
- Mithilfe standardisierter User Interfaces eine einheitliche Bedienbarkeit zu garantieren

## Beispiel



# Das Konzept verbreitet sich...

- ▶ Expertenpapier des Deutschen Städtetages: <https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/2023/expertenpapier-urbane-digitale-zwillinge>
- ▶ Modell Projekte Smart City: Firmen, Kommunen
- ▶ DIN SPEC 91607: Urbane Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen  
Geschäftsplan: <https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:347212214/pdf-3309964>
- ▶ Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland



# AGENDA

- UDZ: modular – Connected Urban Twins
- **UDZ: standardisiert – DIN SPEC 91607**
- UDZ: übertragbar – Digitale Beteiligung

DIN

DIN SPEC 91607

# Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen



© Esri Deutschland GmbH 2022

Warum?

# Motivation für die DIN SPEC PAS

Das Thema *Digitaler Zwilling für Städte und Kommunen* wird aktuell von vielen Kommunen bzw. auch Initiativen in den Bundesländern bearbeitet.

Es gibt für dieses Thema aktuell keine einheitliche Sicht bzw. einen Standard.

## Das Fehlen eines standardisierten Ansatzes

- kann **kleinere Kommunen** mit fehlendem Personal und Fachwissen der Informationstechnologie **ausschließen**.
- **erschwert die Übertragbarkeit** von Lösungen bzw. die (technische) Interoperabilität.
- kann **Herstellerabhängigkeiten** als Folge haben.
- erzeugt unnötige **Mehrarbeit** in unterschiedlichsten Arbeitsbereichen.
- erschwert eine Positionierung einer Deutsch-Europäischen-Lösung im internationalen Kontext.

Das Ziel dieser vom BMWSB Projekt „Connected Urban Twins“ (CUT) teilfinanzierten Initiative ist die Erstellung eines (nationalen) Standards zur Übertragung des Konzepts Digitaler Zwilling auf den urbanen Raum, u. a. durch die Darstellung und Beschreibung von Anwendungsszenarien, Datenzugriffs- und Visualisierungsmethoden, sowie die Nutzung von verfügbaren Standards.

Wer?

# Das Konsortium

13 Kommunen	10 Industrie	6 Wissenschaft
 Hamburg  Stadt Köln  Paderborn überzeugt.  STADT REGENSBURG  STUTTGART  Freiburg  Stadt Leipzig  SMART CITY JENA  Landeshauptstadt München	 URBAN TECH REPUBLIC  BERLIN TXL  virtual city systems  ORACLE Construction and Engineering  FIWARE  DIN  MSG  esri Deutschland THE SCIENCE OF WHERE  brain-SCC PORTALLÖSUNGEN	 BKG Wir geben Orientierung.  Technische Universität München TUM  Fraunhofer IESE  GERICS Climate Services Center Germany Eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Hereon  Hochschule für Technik Stuttgart  gia  RWTH AACHEN UNIVERSITY
 Stadt Bielefeld  Hannover  STADT Geestland	 GELSENWASSER  [ui!] Urban Software Institute	 DEUTSCHER LANDKREISTAG  Deutscher Städtetag  gaia-x Hub Germany



# Inhaltsverzeichnis DIN SPEC 91607

## Vorwort & Einleitung

1. Anwendungsbereich
2. Normative Verweisungen
3. Abkürzungen
4. Begriffe
- 5. Konzept Digitaler Zwilling**
- 6. Urbane Digitale Zwillinge**
- 7. Daten und Analysen**
- 8. Systemarchitektur**
- 9. Beispiele für Anwendungsfälle**
10. Organisation und Rollen
11. Vorgehensmodell und Designprinzipien
12. Betrieb und Wertschöpfung Urbaner Digitaler Zwillinge
13. Anhang A, B, ...

# Inhalt DIN SPEC 91607



- 5. Konzept Digitaler Zwilling**
- 6. Urbane Digitale Zwillinge**
- 7. Daten und Analysen**
- 8. Systemarchitektur**
- 9. Beispiele für Anwendungsfälle**

5

DZ in der Wirtschaft

Verwandte Themen

6

7

8

9

# Inhalt DIN SPEC 91607



- 5. Konzept Digitaler Zwilling**
- 6. Urbane Digitale Zwillinge**
- 7. Daten und Analysen**
- 8. Systemarchitektur**
- 9. Beispiele für Anwendungsfälle**

5

DZ in der Wirtschaft  
Verwandte Themen

Definition  
Fähigkeiten  
Reifegrade

6

7

8

9

# Inhalt DIN SPEC 91607



- 5. Konzept Digitaler Zwilling**
- 6. Urbane Digitale Zwillinge**
- 7. Daten und Analysen**
- 8. Systemarchitektur**
- 9. Beispiele für Anwendungsfälle**

Definition  
Fähigkeiten  
Reifegrade

5

DZ in der Wirtschaft  
Verwandte Themen

6

7

Von Daten zum Handeln  
Analysen  
Visualisierung

8

9

# Inhalt DIN SPEC 91607



- 5. Konzept Digitaler Zwilling**
- 6. Urbane Digitale Zwillinge**
- 7. Daten und Analysen**
- 8. Systemarchitektur**
- 9. Beispiele für Anwendungsfälle**

**5** DZ in der Wirtschaft  
Verwandte Themen

Definition  
Fähigkeiten  
Reifegrade

**6**

Von Daten zum Handeln  
Analysen  
Visualisierung

**7**

Architektur  
Capabilities  
Standards und  
Schnittstellen

**8**

**9**

# Inhalt DIN SPEC 91607



- 5. Konzept Digitaler Zwilling**
- 6. Urbane Digitale Zwillinge**
- 7. Daten und Analysen**
- 8. Systemarchitektur**
- 9. Beispiele für Anwendungsfälle**

	<b>5</b>	DZ in der Wirtschaft Verwandte Themen
Definition Fähigkeiten Reifegrade	<b>6</b>	
	<b>7</b>	Von Daten zum Handeln Analysen Visualisierung
Architektur Capabilities	<b>8</b>	
Standards und Schnittstellen	<b>9</b>	Methodik Vorlage Anwendungsfälle

# AGENDA

- UDZ: modular – Connected Urban Twins
- UDZ: standardisiert – DIN SPEC 91607
- **UDZ: übertragbar – Digitale Beteiligung**

## Etabliertes Beteiligungstool DIPAS

- 119 Verfahren in Hamburg
- kann Masterportalentwicklungen nutzen



Urbane Digitale Zwillinge: modular, standardisiert, übertragbar

## Übertragung nach Leipzig

- Beteiligungsprozess zur Entwicklung des Matthäikirchhofs
- Mitglied der DIPAS Community





# AUSBLICK

- **Standardisierung**

- DIN SPEC 91607 ist in Veröffentlichung

- 2017: DIN SPEC 91357: Referenzarchitektur Offene Urbane Plattformen  
>> Überführung in eine DIN Norm (in Arbeit)

- In Arbeit: DIN SPEC 91377: „Datenmodelle und Protokolle in offenen urbanen Plattformen“

- **CUT-Projekt**

- Replikationsfähige Ergebnisse bis 2025 (Hamburg-Fokus: Masterportal und DIPAS, Neu: 3DProjektplaner)

- Wissenswertes für Kommunen: <https://www.connectedurbantwins.de/>

# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



[www.mediaserver.hamburg.de](http://www.mediaserver.hamburg.de) / Andreas Vallbracht

**Dr. Nicole Schubbe** | Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

[nicole.schubbe@gv.hamburg.de](mailto:nicole.schubbe@gv.hamburg.de)



Hamburg