

Urbane Digitale Zwillinge, Standards und aktuelle Entwicklungen



Connected Urban Twins

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

22.11.2023



LANDESBETRIEB
GEOINFORMATION
UND VERMESSUNG



Hamburg

AGENDA

- **Einordnung: Standardisierung in Deutschland**
- **DIN SPEC 91607: Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen**

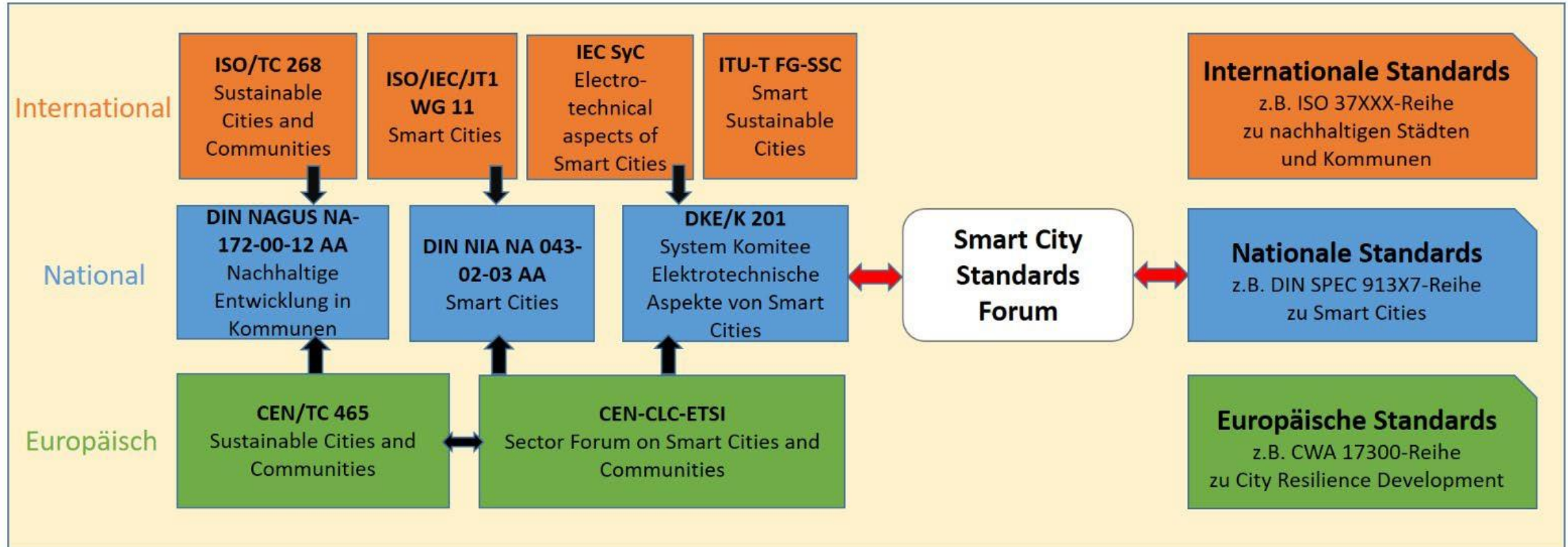
Marktbetrachtung international

Digitalisierung und Smart City

- Insbesondere **China** und die **USA** haben einen **immensen Vorsprung** in der „fünften industriellen Revolution“.
- **Kaum aktive Mitgestaltung** des Themas **Smart City** in der internationalen Standardisierung ITU / ISO / IEC durch **fehlende, abgestimmte deutsche Positionen**.
- Gefahr von Abhängigkeiten und fehlendes Einbringen der deutsch-europäischen sozialen Wertekultur.

Einordnung der Normenarbeit – Übersicht zu Smart City Standards

Das Smart City Standards Forum (SCSF) in der Normungs- und Standardisierungswelt



DIN | <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/smart-cities/smart-city-standards-forum>

Einordnung der Normenarbeit – Übersicht zu Smart City Standards

Das Smart City Standards Forum (SCSF) in der Normungs- und Standardisierungswelt

- Zusammenarbeit vom Deutschen Institut für Normung (DIN) und der Deutschen Kommission Elektrotechnik (DKE)
- Informations- und Vernetzungsplattform
- Themenkomplexes der digitalen Transformation für Akteure und Nutzer aus Kommunen, Politik, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Verbänden, Forschung und technischen Regelsetzern
- Beratung und Koordination zu Smart City Aktivitäten in der Normung/Standardisierung
- Initiiert Standardisierungsprojekte (DIN SPEC)
- Übernimmt Multiplikatorenrolle
- Formuliert Impulspapiere



Handlungsfelder

Hier finden Sie eine Übersicht aktueller Normen und Standards mit Relevanz für Smart Cities nach Handlungsfeldern geordnet, auf Basis der DIN SPEC 91387.



Nationale Standards (DIN SPEC)

Hier finden Sie eine Übersicht aktueller DIN SPEC mit Relevanz für das Thema Smart Cities.



Internationale Normen und Standards

Hier finden Sie eine Übersicht europäischer und internationaler Normen und Standards mit Relevanz für das Thema Smart Cities.

DIN | <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/smart-cities/normen-und-standards>

DIN SPEC vs. DIN Norm

DIN SPECification

- ein **Standard**dokument → nach dem PAS-Verfahren (Publicly Available Specification) erarbeitet
- mindestens 3 Organisationen
- Teilkonsens (Mehrheit genügt)
- Finanzierung durch Konsortium
- Ergebnis kostenlos

DIN Norm

- Instrument der **Normung** → wenn die Ergebnisse eine größtmögliche öffentliche Legitimation benötigen
- angemessen und ausgewogen zusammengesetzte Gremien
- Vollkonsens
- Finanzierung nach Richtlinie DIN
- Ergebnis kostenpflichtig

Eine DIN SPEC kann die Basis...



...für eine DIN-Norm sein

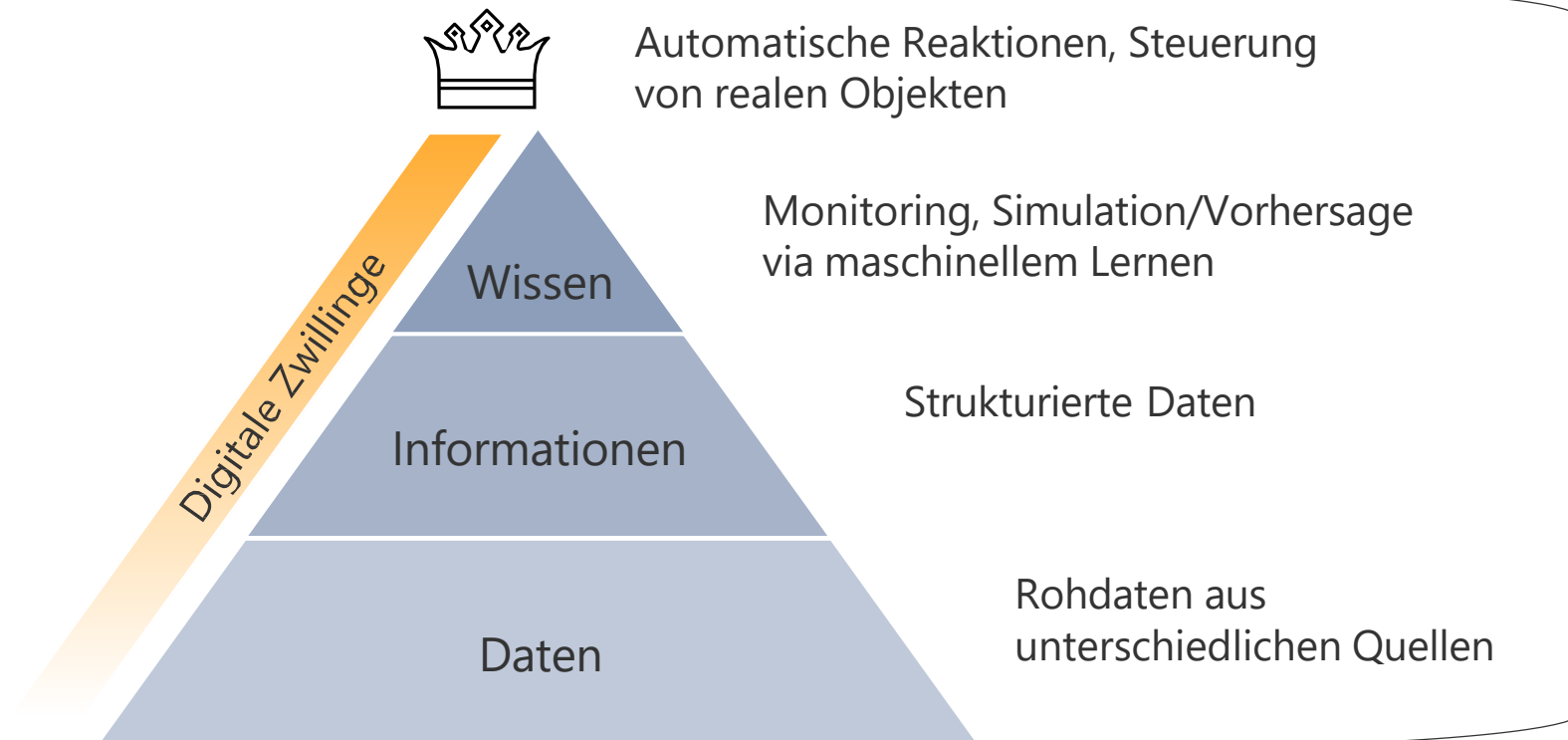
AGENDA

- Einordnung: Standardisierung in Deutschland
- **DIN SPEC 91607: Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen**

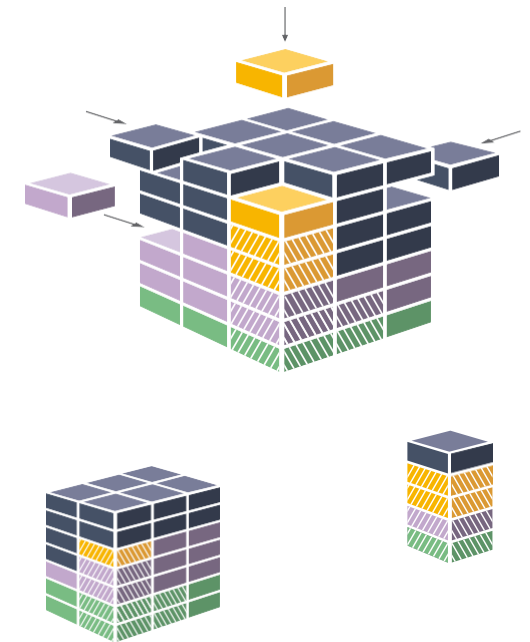
Ideen aus dem CUT-Projekt als Basis








Von Daten über Informationen und Wissen
hin zur Königsdisziplin der Steuerung



Unterstützung
Integrierte Stadtentwicklung

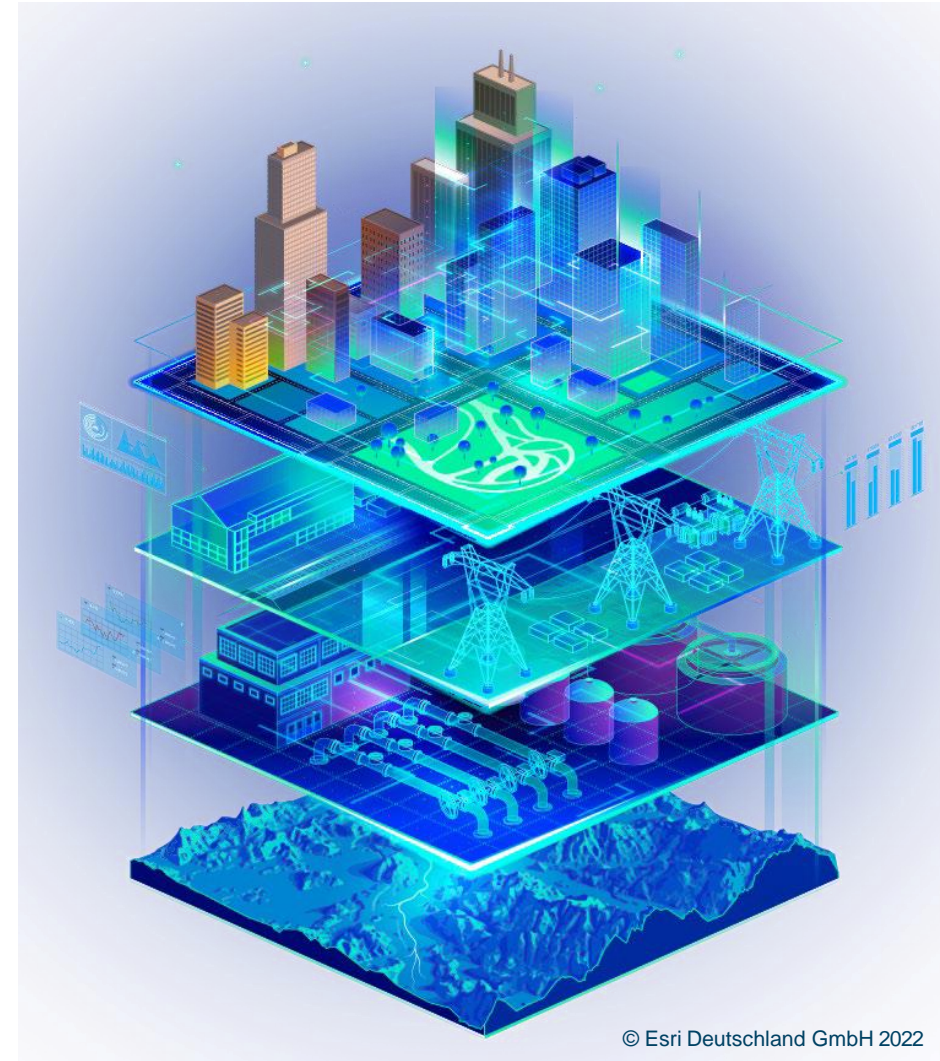


-  Geobasisinformationen
-  Fachdaten
-  Analyse
-  Anwendungen
-  Geobasiszwilling

DIN

DIN SPEC 91607

Digitaler Zwilling für Städte und Kommunen



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 BMWWSB 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.

Was?

Weitere Themen



Daten & Fakten	Inhalt
<p>Projektdauer: 20 Monate Zeitraum: 03/2022 – 12/2023</p> <p>Veröffentlichung geplant: Januar 2024</p> <p>Initiatoren</p> <ul style="list-style-type: none">• CUT Projekt (LHM, FHH, Leipzig): msg systems ag• Auftaktsitzung: 22 März 2022 <p>Ansprechpartner:</p> <ul style="list-style-type: none">• DIN: Stefan Kelnberger• msg systems ag: Joachim Schonowski	<ul style="list-style-type: none">• Die geplante DIN SPEC 91607 fokussiert sich auf den „Urbanen Digitalen Zwilling“ (UDZ) unter Berücksichtigung des übergreifenden kommunalen Ökosystems.• Dies beinhaltet eine Definition für den UDZ und wichtiger Fachbegriffe sowie deren Einordnung.• Der UDZ soll durch unterschiedliche, übergreifende Nutzungsszenarien und aus verschiedenen Blickwinkeln z. B. aus technischer, Nutzer- oder Entscheidersicht betrachtet werden:• Ein Reifegradmodell für den UDZ soll unter Berücksichtigung verschiedener Parameter entwickelt werden, um anderen Städten und Kommunen bei der Entwicklung eigener UDZ als Orientierungshilfe zu dienen. Technologisch soll dies in eine Art modularen Baukasten überführt werden.• Der geplante Standard (DIN SPEC 91607) beschreibt damit eine übergreifende Architektur für den digitalen Zwilling für Städte und Kommunen und soll auch international nutzbar sein. Deswegen soll eine englischsprachige Übersetzung erstellt werden.
Anwendungsbereich	Dieses Dokument beschreibt Anforderungen an den Urbanen Digitalen Zwilling und dient zur Anwendung in deutschen und europäischen Kommunen. Es richtet sich an Forscher*innen, IT-Expert*innen, fachliche wie technische Betreiber*innen eines Digitalen Zwillings von kommunalen Datenplattformen sowie an Akteur*innen in fachspezifischen Handlungsfeldern.
Abgleich	Internationale Standardisierung: IEC, ISO, CEN/CENELEC, (inter-) nationale Aktivitäten

Wer?

Das Konsortium

13 Kommunen	10 Industrie	6 Wissenschaft
Hamburg Stadt Köln paderborn.de Paderborn überzeugt.	URBAN TECH REPUBLIC BERLIN TXL virtual city systems ORACLE Construction and Engineering	BKG Wir geben Orientierung. Technische Universität München TUM
STADT REGENSBURG STUTTGART Freiburg IM BREISGAU Stadt Leipzig	DIN FIWARE .MSG	Fraunhofer IESE GERICS Climate Service Center Germany Eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums Hereon.
SMART CITY JENA Landeshauptstadt München	esri Deutschland THE SCIENCE OF WHERE brain-SCC PORTALLÖSUNGEN	Hochschule für Technik Stuttgart gia RWTH AACHEN UNIVERSITY
BI Stadt Bielefeld Hannover STADT Geestland	GELSENWASSER [ui!] Urban Software Institute	<div data-bbox="1717 999 2252 1055" style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">3 Verbände</div> DEUTSCHER LANDKREISTAG Deutscher Städtetag
		gaia-x Hub Germany

Inhaltsverzeichnis DIN SPEC 91607

Vorwort & Einleitung

1. Anwendungsbereich
 2. Normative Verweisungen
 3. Begriffe
 - 4. Konzept Digitaler Zwilling**
 - 5. Urbaner Digitaler Zwilling**
 - 6. Daten**
 - 7. Technische Architektur / Infrastruktur**
 - 8. Anwendungsbeispiele (Use Cases)**
 9. Rollen und Verantwortlichkeiten
 10. Organisation und Steuerung
 11. Design Prinzipien und Methoden
 12. Betreiber- und Geschäftsmodelle
 13. Implementierung
 14. Relevante Standards
 15. Performanz
- Anhang A, B, ...

Inhalt DIN SPEC 91607

4

DZ in der
Wirtschaft
Verwandte
Themen

4. Konzept Digitaler Zwilling
5. Urbaner Digitaler Zwilling
6. Daten
7. Technische Architektur / Infrastruktur
8. Anwendungsbeispiele (Use Cases)

Inhalt DIN SPEC 91607



4. **Konzept Digitaler Zwilling**
5. **Urbaner Digitaler Zwilling**
6. **Daten**
7. **Technische Architektur / Infrastruktur**
8. **Anwendungsbeispiele (Use Cases)**

Definition
Fähigkeiten
Reifegrade

4

DZ in der
Wirtschaft
Verwandte
Themen

5

Inhalt DIN SPEC 91607



4. **Konzept Digitaler Zwilling**
5. **Urbaner Digitaler Zwilling**
6. **Daten**
7. **Technische Architektur / Infrastruktur**
8. **Anwendungsbeispiele (Use Cases)**

Definition
Fähigkeiten
Reifegrade

4

DZ in der
Wirtschaft
Verwandte
Themen

5

Von Daten
zum Handeln
Analysen
Visualisierung

6

Inhalt DIN SPEC 91607



4. **Konzept Digitaler Zwilling**
5. **Urbaner Digitaler Zwilling**
6. **Daten**
7. **Technische Architektur / Infrastruktur**
8. **Anwendungsbeispiele (Use Cases)**

	4	DZ in der Wirtschaft
		Verwandte Themen
Definition Fähigkeiten Reifegrade	5	
	6	Von Daten zum Handeln Analysen Visualisierung
Architektur Capabilities Standards und Schnittstellen	7	

Inhalt DIN SPEC 91607



- 4. Konzept Digitaler Zwilling**
- 5. Urbaner Digitaler Zwilling**
- 6. Daten**
- 7. Technische Architektur / Infrastruktur**
- 8. Anwendungsbeispiele (Use Cases)**

4 DZ in der Wirtschaft
Verwandte Themen

Definition
Fähigkeiten
Reifegrade

5

Von Daten zum Handeln

Analysen

Visualisierung

6

Architektur

Capabilities

Standards und
Schnittstellen

7

Methodik

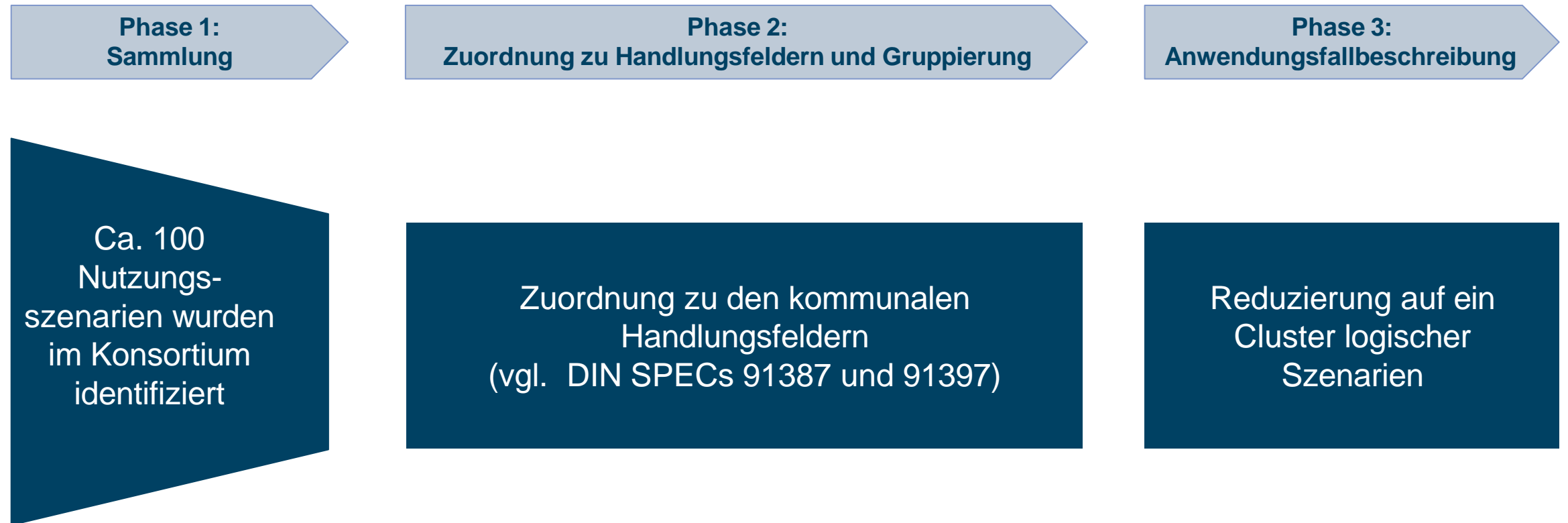
Vorlage

Anwendungsfälle

8

Anwendungsfallbezogener Ansatz

Wie lässt sich die Vielzahl an Anwendungsfälle bewältigen?



Warum machen wir das?

Verteilung von deutschen Gemeinden



Einwohner 2021	Gemeinden
>500.000	14
200.000-499.999	26
100.000-199.999	40
50.000-99.999	113
20.000-49.999	505
10.000-19.999	904
<10.000	9187

Eine Minderheit der deutschen Kommunen verfügt über die nötige Verwaltungsstruktur, um die digitale Transformation allein zu bewältigen.

Die Mehrheit der deutschen Städte benötigt Unterstützung oder Führung wie eine Norm.

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1254/umfrage/anzahl-der-gemeinden-in-deutschland-nach-gemeindegroessenklassen/>

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



www.mediaserver.hamburg.de / Andreas Vallbracht

Dr. Nicole Schubbe | Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

nicole.schubbe@gv.hamburg.de



Hamburg

Fünf fachliche Teilprojekte



Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge

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



Innovative Anwendungsfälle der Stadtentwicklung

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



Neu denken: Beteiligung der Stadtgesellschaft

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



Transformative experimentelle Stadtforschung

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



Replikation und Wissenstransfer

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

Definition Urbane Digitale Zwillinge



- Einfache Kommunikation der wesentlichen Eigenschaften eines urbanen Digitalen Zwillings mit Fachfremden
- Übersetzung der Eigenschaften in das notwendige Fachvokabular
- Genauere Spezifikation von Zusammenhängen für Fachleute
- Einbringen der CUT-Definition in die DIN SPEC 91607
- Weiterentwicklung der Ansätze im Konsortium
- Ableitung von Fähigkeiten (Capabilities)
- Vorschlag einer generischen technischen Architektur basierend auf der Definition und der bestehenden Infrastruktur in den 3 Städten

