



Vom Projekt zur Infrastruktur

**Digitale Zwillinge in der
Deutschen Verwaltungscldoud**

21. Mai 2026



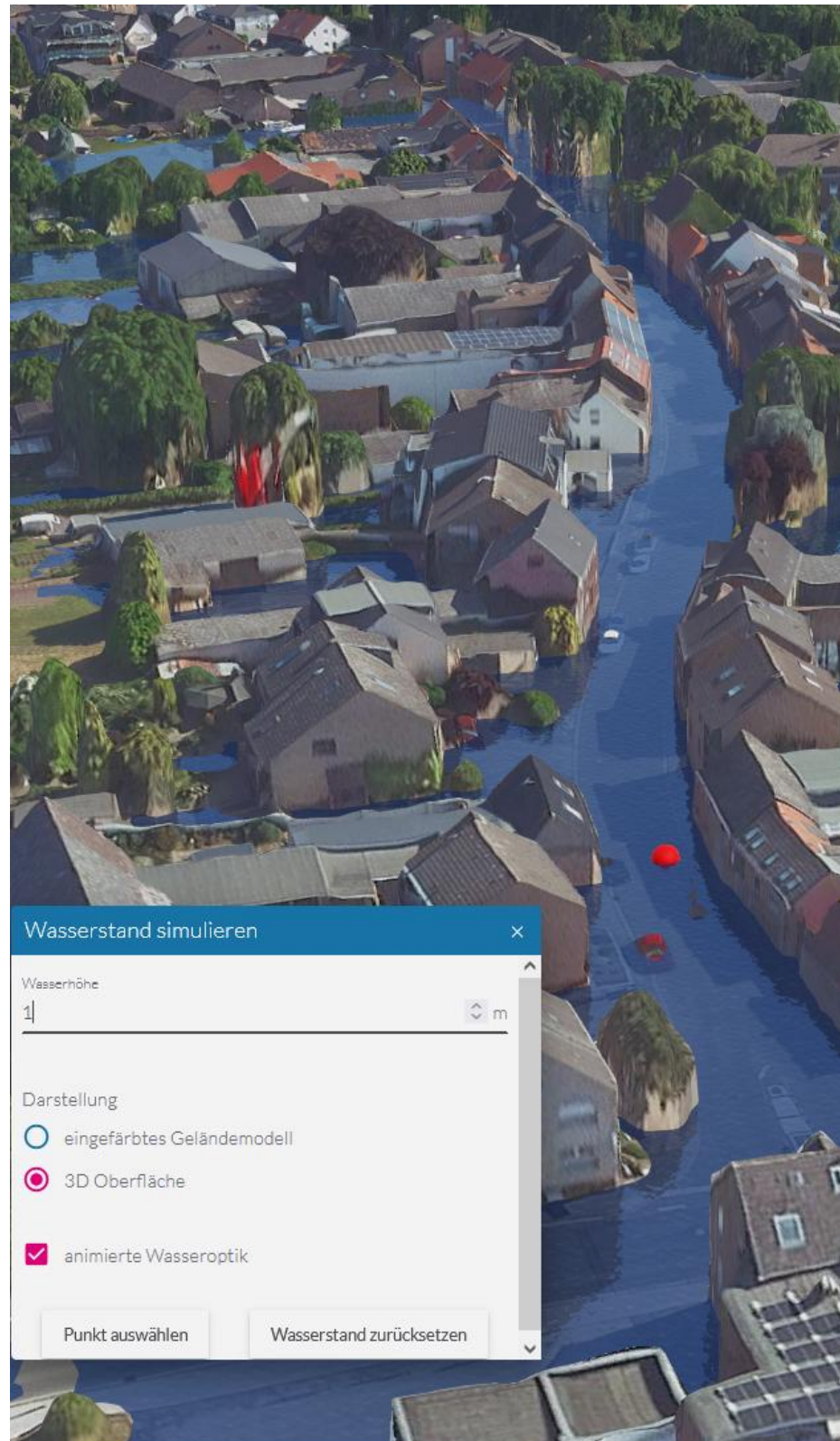
Agenda

1. Digitale Zwillinge auf Landesebene in NRW
2. Strategische Portfolioentwicklung mit plattformbasierten Services
3. Vorhaben: Spatial Twin Hub
4. Digitale Souveränität und Deutschland Stack aus Sicht eines GeoIT Integrators

01

Digitale Zwillinge auf Landesebene in NRW

Flächendeckende Digitale Zwillinge



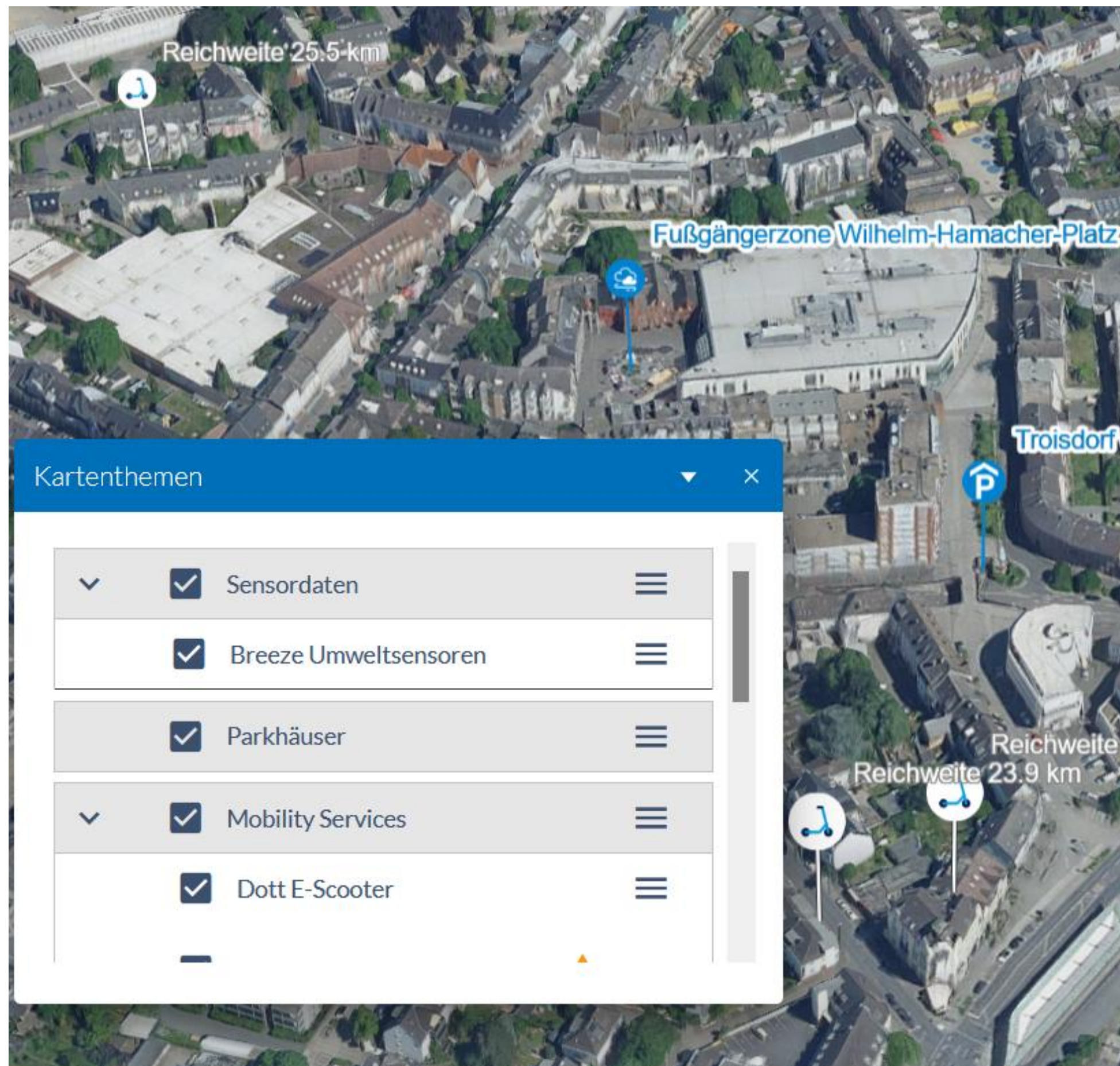
DZ Gefahrenabwehr:
Planung, Begleitung und
Nachbereitung von
Lagen



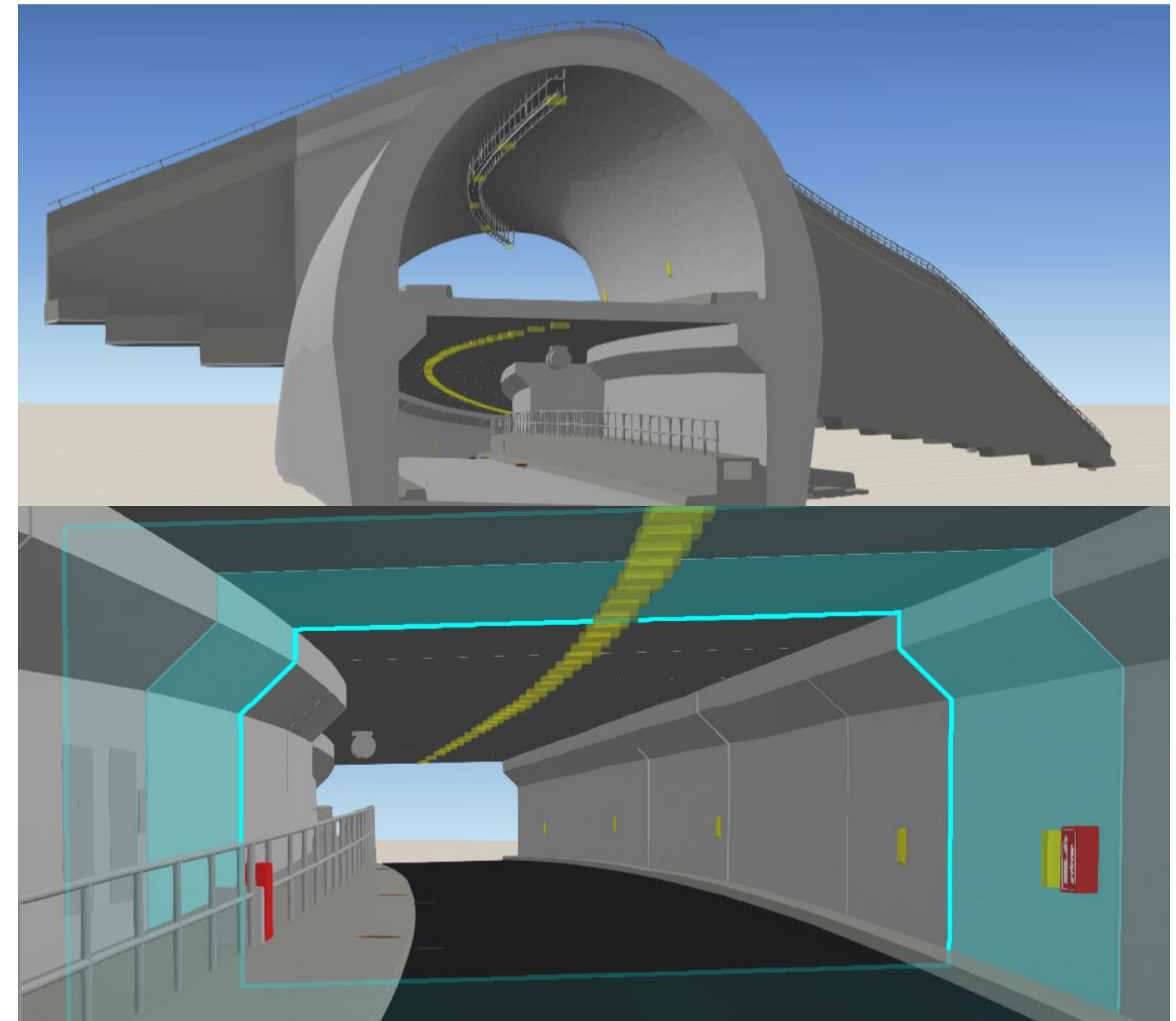
DZ NRW:
Basiszwilling, einfacher
Zugang,
mandantenfähig

*...die Bedeutung wächst
mit den Möglichkeiten!*

PoC: Integration unterschiedlichster Daten



Stadt Troisdorf: Live-Daten



DZ Tunnelanlage: Objektlogik (BIM) & Raumlogik (GIS)

02

Strategische Portfolioentwicklung mit plattformbasierten Services

Marktplatz Deutschland Digital (MDD)

- **Zentrale Handelsplattform für digitale Produkte**
- **Hohe Reichweite**
- **Cloudbasierte Services richten sich an öffentliche Organisationen**
- **Angebote sind kuratiert, transparent und einfach zu bestellen**
- **EfA-Prinzip: Einer für Alle...**



Konsequente Nutzung von Cloud-Technologie

- Cloud- und Container-Technologie gehören zu den strategischen Zukunftsbereichen von IT.NRW
- Lösungen in modernster Infrastruktur ermöglichen

...aber wie können Kunden ganz konkret davon profitieren und Märkte erschlossen werden?

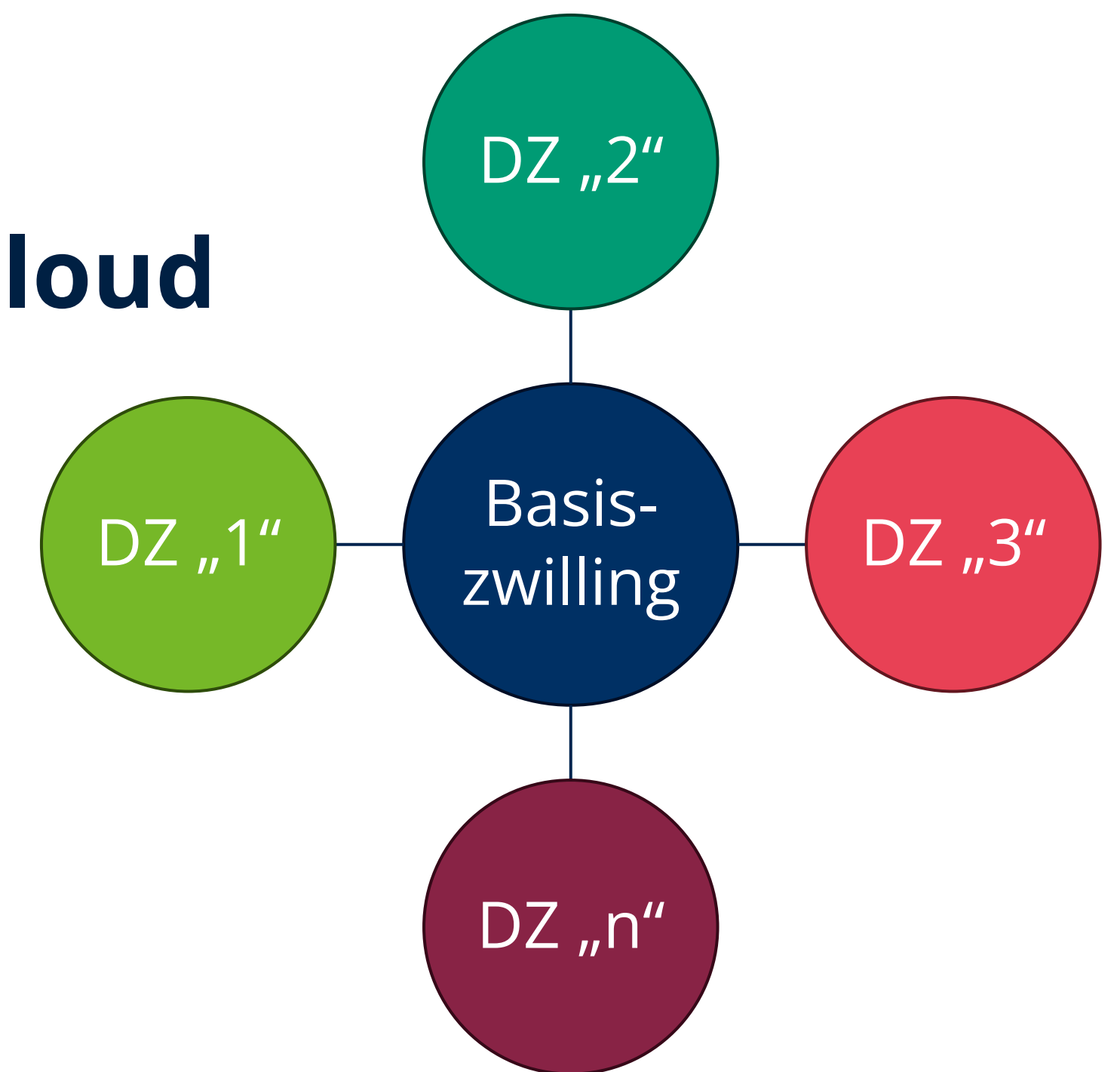
03

Vorhaben: Spatial Twin Hub

Vorhaben: Spatial Twin Hub

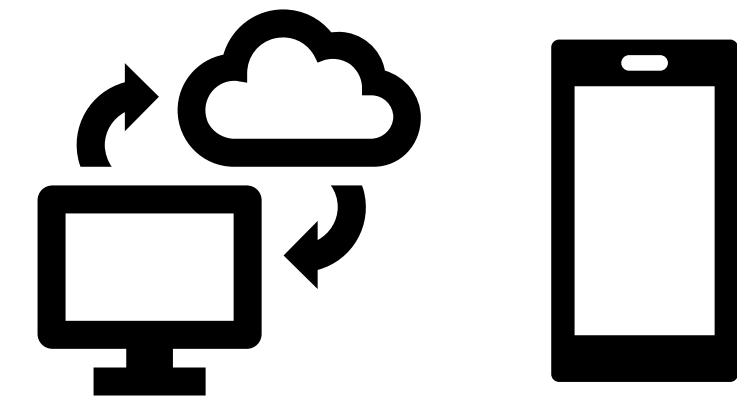
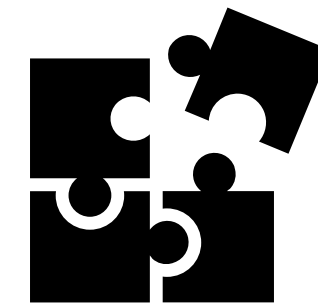
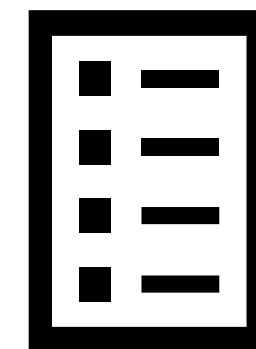
- Was ist das und was soll der können?

- Plattformbasiertes Angebot einer Dienstleistung im MDD
- Buchung eines individuellen Zwillings per „Klick“
- Zentrale Bereitstellung und Betrieb in der IONOS Cloud
- Funktionsumfang orientiert sich am DZ NRW
- Konsequente Unterstützung von Standards
- Operative Souveränität ermöglichen



Vorhaben: Spatial Twin Hub

- DZ bestellen, konfigurieren, nutzen



- Einfach
- Rechtssicher
- Transparente servicespezifische Bedingungen

- Jederzeit operative Souveränität beim Kunden
- Fachdaten und 3D-Daten nutzen
- Designänderungen

- Offen im Internet
- Verfügbarkeitsüberwachung
- Schnelle Reaktionszeiten
- Ansprechpersonen

Vorhaben: Spatial Twin Hub – zentrale Vorteile

- **Für Kund:innen**

- Vergaberechtliche Probleme werden gelöst.
Bestellung ohne Ausschreibung.
- Nachnutzung einer bewährten Technologie und einfache Anpassung an den eigenen Bedarf

- **Für IT.NRW**

- Erschließung zusätzlicher Märkte / Hohe Reichweite
- Angebot einer skalierbaren Dienstleistung
- Möglichkeit von IT-Kooperationen
- Mittlerrolle zwischen Verwaltung und Privatwirtschaft stärken

04

Digitale Souveränität und Deutschland Stack aus Sicht eines GeolT Integrators

Digitale Souveränität – IT Planungsrat

„Digitale Souveränität wird hier definiert als “die **Fähigkeiten und Möglichkeiten** von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können.“

Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT); entnommen aus dem IT-Planungsrat Dokument “Strategie zur Stärkung der Digitalen Souveränität für die IT der Öffentlichen Verwaltung”, Beschluss 2021/09, S. 1
<https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2021-09>



ZIEL 1
Wechselmöglichkeit

Freie Wahl bzw. flexibler Wechsel zwischen IT-Lösungen, IT-Komponenten und Anbietern.

ZIEL 2
Gestaltungsfähigkeit

Fähigkeit, die IT (mit-)gestalten zu können.

ZIEL 3
Einfluss auf Anbieter

Anforderungen und Bedarfe gegenüber Technologieanbietern artikulieren und durchsetzen.

Ziele	I Wechselmöglichkeit	II Gestaltungsfähigkeit	III Einfluss auf Anbieter
Lösungsansätze	1. Vorausschauende Analyse und Steuerung von Abhängigkeiten	3. Herstellerunabhängige Modularität, (offene) Standards und Schnittstellen in der IT	5. Kooperative Mitgestaltung von IT-Lösungen
	2. Beschaffung bzw. Entwicklung alternativer IT-Lösungen	4. Aufbau Digitaler Kompetenzen und Expertenwissen	6. Gemeinsames Verständnis und Vorgehen
			7. Rechtliche Vorgaben
			8. Politische Steuerung

Abbildung 2: Lösungsansätze zur Erreichung der strategischen Ziele

Quellen abrufbar unter
<https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2021-09>
 Abgerufen am 19.05.2026

Deutschland Stack

Strategische Pfeiler



Nutzungs-Erlebnis

- Die Nutzung ist intuitiv und aufwandsarm.
- Die Lösungen sind einfach und standardisiert.
- Das Erlebnis und die praktische Umsetzung werden kontinuierlich verbessert.

Plattform als Grundlage und für Interoperabilität

- Die Lösungen werden über eine zentrale Plattform bereitgestellt.
- Die Lösungen werden nachgenutzt.
- Der Betrieb, die Integration und die Distribution der Lösungen erfolgt automatisiert, fehlertolerant, skalierbar und für den Nutzenden unsichtbar.
- Der Betrieb ist mit professionellen vertrauenswürdigen Dienstleistungen und Prozessen untersetzt.

Künstliche Intelligenz, Daten und Standardisierung als Enabler

- Künstliche Intelligenz wird aktiv genutzt um Aufgaben, Abläufe und Regelwerke zu automatisieren.
- Daten werden standardisiert direkt miteinander ausgetauscht.
- Die Lösungen sind auf technologisch aktuellem Stand.

Digitale Souveränität

- Die Lösungen werden primär dynamisch am europäischen Markt eingekauft.
- Die notwendigen eigenen Anteile an Lösungen werden als Open Source entwickelt.
- Die Lösungen erfüllen die bündelungsfähigen Bedarfe und bieten offene Schnittstellen sowie lokale Datenhaltung.

Architekturprinzipien



- API-First – Stack-Elemente setzen auf offene, gut dokumentierte Schnittstellen.
- Serviceorientierung und lose Kopplung – Stack-Elemente sind modular, unabhängig austauschbar und klar abgegrenzt.
- Wiederverwendbarkeit – Stack-Elemente sind qualitätsgesichert nachnutzbar.
- DevSecOps only – Stack-Elemente werden durch einen integrierten automatisierten Prozess von Entwicklung, Sicherheit und Betrieb gesteuert.
- Zero-Trust – Stack-Elemente werden flexibel mit vertrauensbildenden Maßnahmen ausgestattet.
- Technologisch aktuell – Stack-Elemente sind auf dem neuesten Stand der Technik
- Made in EU first – Stack-Elemente werden prioritär durch Produkte aus EU-Ländern umgesetzt.
- Prefer Buy over Make – Stack-Elemente werden primär als Standard-Produkte am Markt beschafft.
- Ende-Zu-Ende-Digitalisierung – Stack-Elemente müssen in Ende-zu-Ende digitalisierten und anschlussfähigen Prozessen verwendet werden.
- Managed Services only – Stack-Elemente werden durch professionelle Betriebs(Dienst)leistungen angereichert.

Siehe <https://deutschland-stack.gov.de/gesamtbild/>, abgerufen am 19.05.2026

Spatial Twin Hub: initiale Betrachtung Souveränität

Wechselmöglichkeit (...) hat die Möglichkeit einer freien Wahl bzw. flexibler Wechsel zwischen IT-Lösungen, IT-Komponenten und Anbietern.

01 Datenhoheit: Eigene Daten und Standards

Alle Nutzenden des Spatial Twin Hub können selbstständig eigene offene Datenquellen mit offenen und proprietären Standards einkonfigurieren.

02 Operative Souveränität

Software läuft bei IT.NRW, Operativ entscheidet über den Inhalt der Endkunde.

03 Endkunde hat Wahlfreiheit

Im MDD kann der Endkunde frei aus dem angebotenen Katalog wählen, er ist souverän in der Entscheidung.

Spatial Twin Hub: initiale Betrachtung Souveränität

Einfluss auf Anbieter

(...) Anforderungen und Bedarfe (z. B. hinsichtlich Produkteigenschaften, Verhandlung und Vertragsgestaltung) gegenüber Technologieanbietern artikulieren und durchsetzen.

04 map.apps: Deutsche Intellectual Property

Entwickelt und gestaltet bei con terra in Münster. Aufbauend auf Esri Technologie, 15+ Jahre Betriebs- und Entwicklungserfahrung bei IT.NRW.

05 Integrationsleistung in Deutschland

Fachlogik, Datenpipelines, Verwaltungsintegration gemeinsam durch IT.NRW und ggf. mit Partnern aus der Wirtschaft.

06 Offene Standards

REST, OpenAPI, sowie OGC * Standards als etablierter Geo-IT-Standards.

07 Know-How lokal vorhanden

Beit IT.NRW vorhanden, bei unterschiedlichen lokalen Dienstleistern, keine "Wissenabhängigkeit" zu Drittstaaten.

Spatial Twin Hub: initiale Betrachtung Souveränität

Gestaltungsfähigkeit *Die Öffentliche Verwaltung hat die Fähigkeit, die IT (mit-)gestalten zu können. Dafür verfügt sie über die notwendigen Kompetenzen (...).*

08 IT.NRW als Landesbetrieb und Anbieter

IT.NRW würde den Spatial Twin Hub als Landesbetrieb unter nordrhein-westfälischem / deutschen Recht betreiben. Verträge werden von der öff. Hand gestaltet, verlängert und ggf. gewechselt.

09 IT-Kooperationen

IT.NRW kann Kooperationen mit deutschen Anbietern nutzen / aufbauen / ausbauen und ist souverän in der Ausgestaltung.

10 DVC-Architektur genau dafür gebaut

Die DVC-Strategie sieht ausdrücklich vor, dass externe privatwirtschaftliche Dienstleister bei Einhaltung der Standards eingebunden werden können. Die Einbindung wird „grundsätzlich unterstützt“.

Kontakte

IT.NRW

Marcel Waetke
F3 Geoinformationszentrum
Mauerstraße 51
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 9449-3128

E-Mail: marcel.waetke@it.nrw.de

con terra GmbH

Dr. Thore Fechner
Open Data and Copernicus
Martin-Luther-King-Weg 20
48155 Münster

Telefon: 0211 9449-3128

E-Mail: t.fechner@conterra.de

Abhängigkeiten im Stack – Beispiele

SCHICHT	PRODUKT	HERKUNFT / Sponsor
Chip-Fertigung	TSMC	Taiwan
Lithografiemaschinen	ASML	NL + ca. 800 globale Zulieferer (Tier-1)
CPU	Intel / AMD	USA
Netzwerk	Cisco	USA
Betriebssystem-Kernel	Linux	Google, Meta, IBM als Hauptcontributoren
Verschlüsselung	OpenSSL	International, US-finanziert
Container	Kubernetes	Google-Ursprung, CNCF
Datenbank	PostgreSQL	Microsoft, Google, Amazon, Valve, Red Hat, Intel, ...
Sicherheitscans	CVE Database	MITRE Corporation, primary funding from US National Cyber Security Divison / Homeland Security

ZIEL 1

Wechselmöglichkeit

„Freie Wahl bzw. flexibler Wechsel zwischen IT-Lösungen, IT-Komponenten und Anbietern.“

ZIEL 2

Gestaltungsfähigkeit

„Fähigkeit, die IT (mit-)gestalten zu können.“

ZIEL 3

Einfluss auf Anbieter

„Anforderungen und Bedarfe gegenüber Technologieanbietern artikulieren und durchsetzen.“

Governance:

Wer bestimmt wann, wo, wie, was mit welchem Ziel?

Wer hat rechtliche, organisatorische oder finanzielle “Macht” um Einfluss ausüben?