

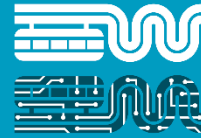


SMART.WUPPERTAL

URBANE DIGITALE ZWILLINGE (UDZ)

Lessons Learned
im Förderprojekt
smart.wuppertal / DigiTal Zwilling

Zwillingstag der GDI-DE , 18.06.2025



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

KFW

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



STEFAN SANDER

Ressortleiter Vermessung, Katasteramt und Geodaten



AGENDA



	Inhalt
1	Grundideen
2	Potenziale → Mehrwert und Anschlussfähigkeit
3	Implementierung → Kooperation und Unterstützungsbedarf
4	Erfolgsfaktoren

GRUNDIDEEN

› Der UDZ ist ...

- › ein **Leitbild** für Integration und Nutzung von raumbezogenen Daten in einer Stadt
- › eine **Infrastruktur** zur Vernetzung aller Akteure am Standort
- › ein **Modell** der Stadt → besser als nach Leitbild „GDI“
 - › **lebendiger** (Sensordaten) | **anschaulicher** (3D) | **aussagekräftiger** (Zeitreihen)

› Realisierung durch schrittweise Annäherung an das Leitbild

- › jeder Schritt schafft neue Möglichkeiten → sukzessive Adaption benötigt Zeit
- › Evolution statt Disruption
 - › UDZ entsteht auf dem Fundament der kommunalen GDI

Digital Zwilling

WUPPERTAL



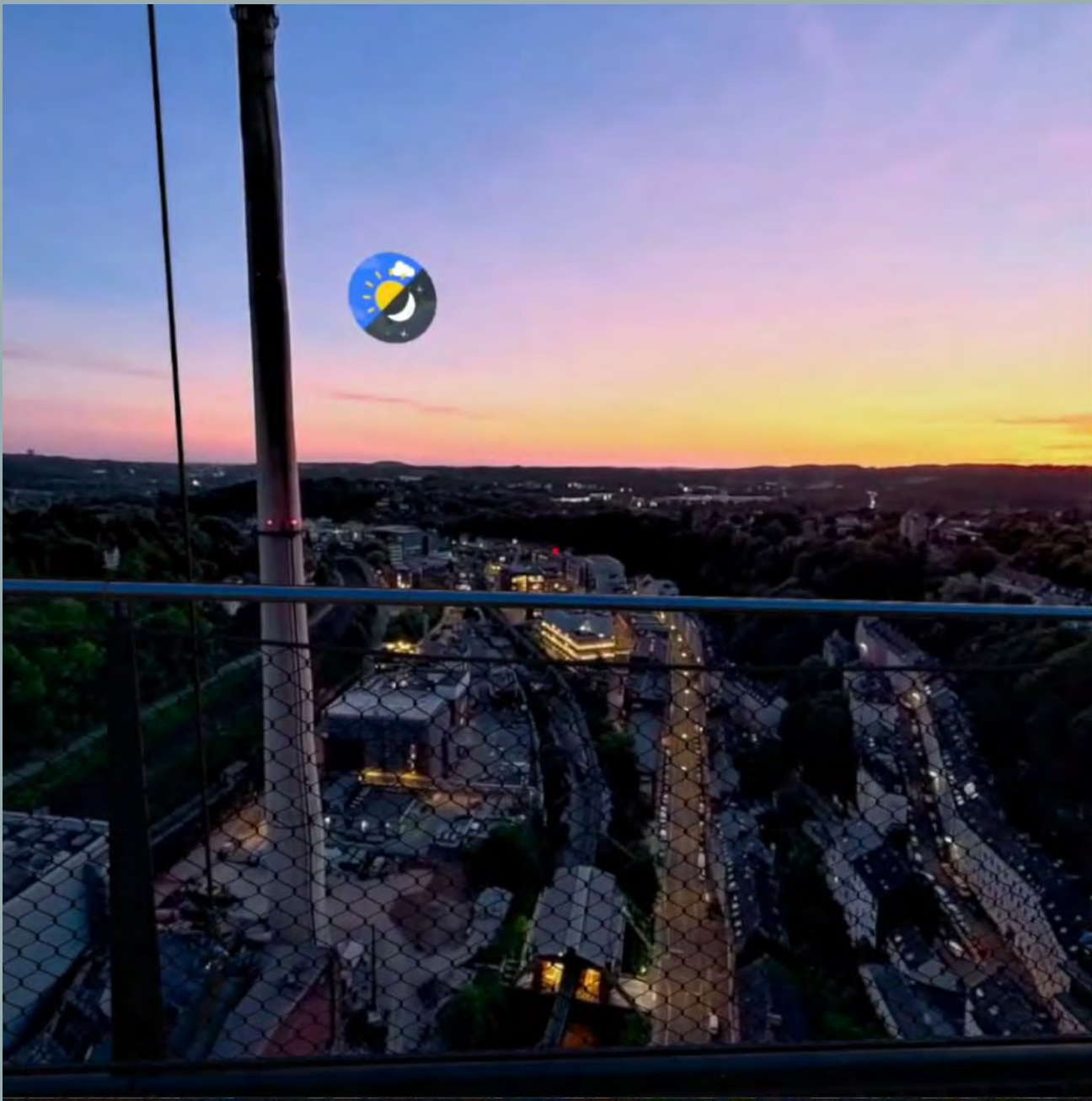
POTENZIALE

› Visualisierung komplexer Modellberechnungen

- › faire Grundlage für interdisziplinäre Planungen und Beteiligungsprozesse
→ Planungsfolgenabschätzung

› UDZ ist kein statisches Modell

- › Darstellung von Veränderungen | Verständnis von Entwicklungen
 - › **Zeitreihen** | **satellitengestützte Fernerkundung (COPERNICUS)** | **4D**
- › in die Zukunft gerichtete Simulationen (What-If Games) → VR



STADT WUPPERTAL / VERMESSUNG, KATASTERAMT UND GEODATEN

VR-ANWENDUNG

➤ BUGA 2031

- Hängebrücke
- Visualisierung für Bürgerbeteiligung



IMPLEMENTIERUNG

› UDZ: „System of Systems“

- › **Portal** | themenspezifische Konfigurationen (**Fachzwillinge**) | konkrete Anwendungen (**Teilzwillinge**)
- › Individuelle Systemintegration: **IT-Infrastruktur** | **Organisation** | **Prozesslandschaft**
→ optimaler UDZ ist in jeder Stadt anders

› Horizontale und vertikale Zusammenarbeit?

- › Synergien vor allem bei Entwicklung von Bausteinen „für den Maschinenraum“:
Daten | **Funktionen** → Web-Services
- › Größtes wirtschaftliches Potenzial ist zentraler Betrieb | zentrale Bereitstellung der Services → ca. 75% der Kosten



Best Practice Baustein: basemap.de

The screenshot displays the 'DigiTal Zwilling / Geoportal' interface. At the top, there are navigation icons (refresh, layers, home, eye, print, share) and a search bar. The map shows a street grid with purple outlines for building blocks and red outlines for playgrounds. A settings overlay is open, showing the 'Hintergrund' (Background) section with a transparency slider. Under 'Karte', 'Gelände' (Terrain) is selected. Under 'Luftbild', 'Luftbildkarte 03/24' is selected. The 'Kartenebenen' (Map Layers) section shows three layers: 'Kinderspielplätze 2022', 'Baublöcke', and 'Gelände', each with a visibility toggle and a slider. The bottom of the overlay shows the current map style: 'Aktuell: Gelände (basemap.de Web Vektor) © GeoBasis-DE / BKG (2024)'. A search bar at the bottom left contains the text 'Wohin?'.

ERFOLGSFAKTOREN

› Herausforderung Datenaktualisierung

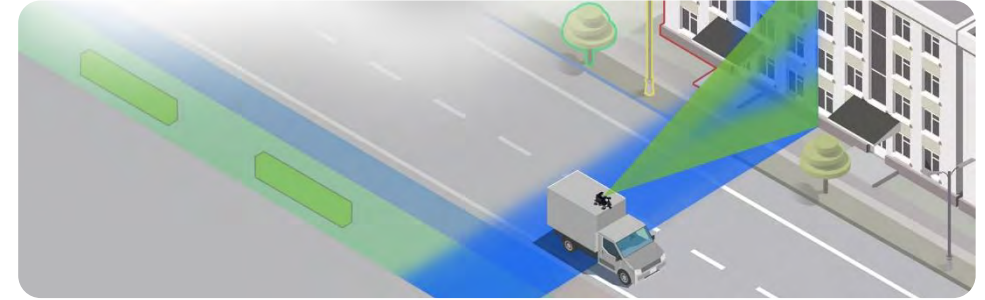
- › kein zusätzliches Personal → Einsatz von KI und Crowdsourcing
- › Aktualisierung der Geo-Fachdaten problematisch → Angriffspunkte?
 - › Digitalrendite | kommunale Datenstrategie | Data Science in Aus- und Fortbildung

› Human Factors

- › Menschen müssen den UDZ annehmen und in Wert setzen
- › UDZ als Plattform für Zusammenarbeit | objektive und neutrale Instanz | Enabler
 - › Transparenz | gegenseitiges Verständnis | gemeinsame Entscheidungen

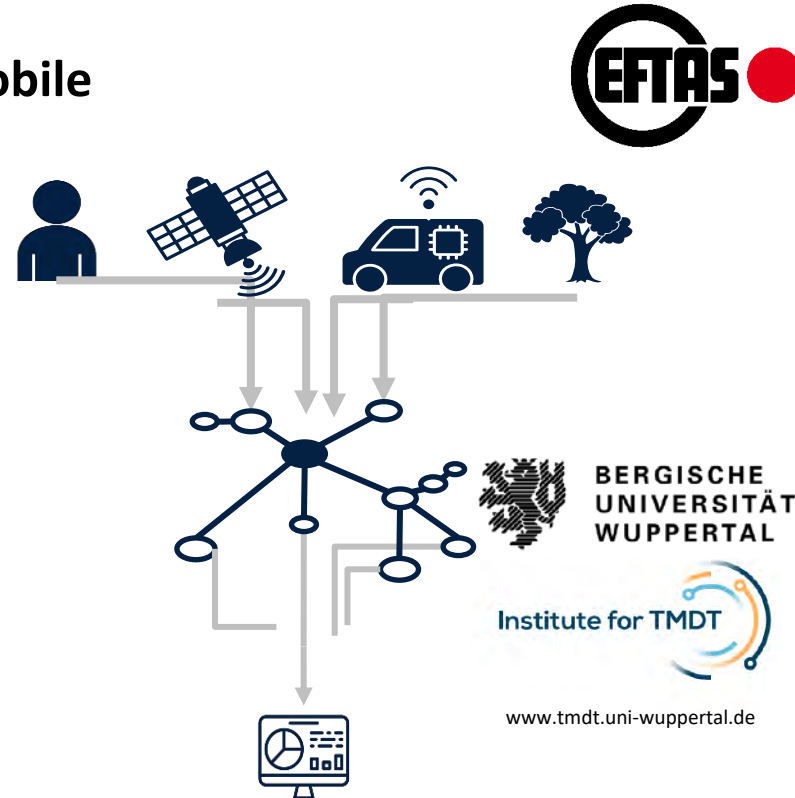


PROJEKTBEISPIEL: FORSCHUNGSKOOPERATION „DIGITAL ZWILLING 4D“

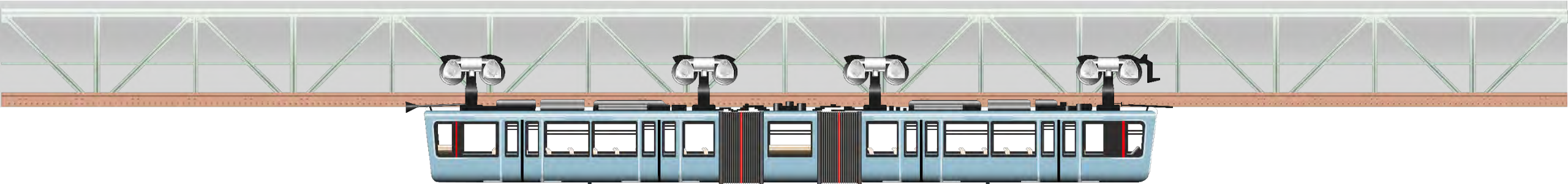


www.ipm.fraunhofer.de

- ▶ Agile gemeinsame Forschung zur Aktualisierung des Digital Zwillings
- ▶ Regelmäßige Erfassung von Daten durch **Mobile Mapping**, **Satellitenfernerkundung** und **KI**
- ▶ 3D-Objekterfassung
 - ▶ Froschperspektive (Straßenraum)
 - ▶ Vogelperspektive (airborne/spaceborne)
 - ▶ Klassifikation (KI, Deep Learning)
- ▶ Einsatz semantischer Technologien zur Verwaltung, Verarbeitung und Fusionierung heterogener Datenquellen
→ Ontologien für UDZ



www.eftas.de



STADT WUPPERTAL

Stefan Sander

Ressort Vermessung, Katasteramt und
Geodaten (R102)

stefan.sander@stadt.wuppertal.de

+49 202 563 5408



WEITERE BILDRECHTE

Titel: VicenSanh/stock.adobe.com
Folie 02: VicenSanh/stock.adobe.com