



LINK Urban Digital Twinning (LINK UDT) – Digitale urbane Zwillinge zur Planungsbeschleunigung für die Klimaanpassung

Dr. Simon Jirka (jirka@52north.org)

52°North GmbH

Geonetzwerk Münsterland - Thementag 2026

Digitale Transformation mit Geodaten – Wo stehen wir?

Förderprogramm

Planungsbeschleunigung für die Klimaanpassung mit Urbanen Digitalen Zwillingen

- Ziel: Stärkere und schnellere Verankerung der Klimaanpassung in Regionalplanung sowie kommunaler Bauleit- und Landschaftsplanung
- Mittel: Urbane Digitale Zwillinge,
 - Virtuelle Abbilder von Städten und Regionen
 - Vergleich von „Was-wäre-wenn?“-Szenarien ermöglichen
- Entwicklung von Softwarelösungen zur
 - Einbindung von Messdaten (Klima, Umwelt)
 - Berechnung von Szenarien
 - Integration mit kommunalen Dateninfrastrukturen



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Förderprogramm

Planungsbeschleunigung für die Klimaanpassung
mit Urbanen Digitalen Zwillingen

- Fokus auf konkrete Herausforderungen wie Hitzeinseln, Dürre, Starkregen
- Evaluierung von Maßnahmen wie Begrünung, Entsiegelung und Wasserrückhalt



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Förderprogramm

Planungsbeschleunigung für die Klimaanpassung mit Urbanen Digitalen Zwillingen

- Reallabore in sieben kommunalen Verbünden
 - **CoKlip:** Leipzig
 - **KIB-UDZ:** Speyer
 - **VeloCityAdapt:** Bad Berleburg, Hagen
 - **EKLIPS3plus1:** Wuppertal, Solingen, Remscheid
 - **CO2OL_ISLANDS:** Bezirk Berlin Charlottenburg-Wilmersdorf
 - **adapTWIN:** Essen
 - **MACSpeeDZ:** Mannheim, Aachen



FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Link Urban Digital Twinning (Link UDT)

- Begleitforschungs- und Koordinierungsvorhaben als zentrale Klammer für die sieben Reallabore dem BMFTR-Fördermaßnahme: “Planungsbeschleunigung für die Klimaanpassung mit Urbanen Digitalen Zwillingen”
- Fokusthemen
 - Standardisierung: (Echtzeit-)Messdaten, 3-D-Daten, Prognosemodelle
 - Entwicklung von Open Source-Komponenten zur Unterstützung des Aufbaus digitaler Zwillinge
- Interesse am Austausch mit weiteren Projekten!

Verbundpartner:

nexus



RIFS Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit | am GFZ

52north
exploring horizons



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

52north

Ziele

Anforderungen/Herausforderungen	Neue Möglichkeiten und Lösungen
Aufwendige Datenintegration, Daten-Silos	Etablierung offener Standards
Bedarf an Werkzeugen zur Beantwortung von “Was-wäre-wenn”-Fragen	Einbindung von Simulationsmodellen (inkl. KI), Parametrisierung mit Daten aus einem breiten Spektrum an Quellen
Organisatorische Hindernisse im Datenaustausch zwischen Kommunen	Hilfestellung in Datenschutz- und Governance-Fragen
Fehlender Blick auf die aktuelle Lage	Anbindung von Echtzeitdatenquellen

Beispiel: Warum Standards für Messdaten?



Vereinfachung der Datenintegration

Proprietäre Schnittstellen verhindern den effizienten Austausch von Echtzeitdaten und die flexible Einbindung in digitale Zwillinge.



Interoperabilität

Einheitliche Datenmodelle ermöglichen es dem Digitalen Zwilling, Daten aus heterogenen Quellen nahtlos zu fusionieren.

Standard	Funktion	Vorteile	Nachteile	Aktueller Stand
OGC SensorThings API	Zugriff auf Sensordaten und Steuerung von Sensoren	Weite Verbreitung, umfassende Filter-Funktionalität, vorhandene Implementierungen	Andere Basis als die OGC-API Standardfamilie, Unterstützung von Metadaten nur generisch	Version 1.0 etabliert, Version 2.0 hat RFC-Phase durchlaufen
OGC API - Connected Systems	Zugriff auf Sensordaten und Steuerung von Sensoren	Erweiterung der OGC API - Features; dadurch gute Integrierbarkeit mit anderen OGC-API-Standards	Neuer Standard mit noch geringer Verbreitung	Zugriff auf Metadaten, Stationen und Messdaten in Version 1.0 spezifiziert; Erweiterungen für Push-basierte Datenauslieferung und binäre Encodings in Arbeit
MQTT	Push-basierte Datenauslieferung	Weit verbreitet in der IoT-Community, effizient	Je nach Version Einschränkungen in der Anpassbarkeit	Zwei relevante Versionen 3.1.1 und 5
FIWARE/NGSI-LD	Datenmodell und Schnittstellen zum Aufbau digitaler Zwillinge	Einsatz in zahlreichen Städten, umfassende Grundlage zur Datenbereitstellung	Unterstützung von geospezifischen Daten ausbaufähig	Aktueller Stand von NGSI-LD von 2021; zahlreiche darauf aufbauende Datenmodelle

Ausblick

- Start der Reallabore Ende 2025/Anfang 2026
- Kick-Off der Vernetzungsaktivitäten im April
- Starkes Interesse am Austausch mit weiteren Partnern
 - Empfehlungen zu Implementierungsfragen (z.B. Standards, Open Source-Pakete)
 - Gemeinsame Open-Source-Entwicklungen
 - Sammlung von Erfahrungen → Handlungsempfehlungen ableiten
- Aufbau weiterer Kooperationen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

- Dr. Simon Jirka, jirka@52north.org



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt