

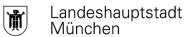
Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge für Integrierte Stadtentwicklung

Dr. Nora Reinecke Gesamtprojektleitung und Hamburger Projektleitung

Partnerstädte:







Gefördert durch:





Agenda



- Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen
- Das CUT-Projekt im Überblick
- CUT Partner
- Ziele
- 5 fachliche Maßnahmen

Das CUT-Projekt im Überblick





Die Partnerstädte:







Landeshauptstadt München

Gefördert durch:





3

Partnerstädte im Kooperationsprojekt ca. 70

Fachleute im Projektteam

73

Smart Cities Modellprojekte

5 Jahre

Projektlaufzeit: Januar 2021 bis Dezember 2025 32,4 M

Projektvolumen

BMWSB

Förderung: Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen

CUT Partner





Senatskanzlei, Amt für IT und Digitalisierung

Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW), Stadtwerkstatt

Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung (LGV)

HafenCity Universität Hamburg (HCU), CityScienceLab

HPA – Hamburg Port Authority AöR

Dataport AöR



Stadt Leipzig

Referat Digitale Stadt

Amt für Geoinformation und Bodenordnung

Amt für Statistik und Wahlen

Stadtplanungsamt

Lecos GmbH

L-Gruppe

Center for Scalable Data Analytics and Artificial Intelligence (ScaDS.AI)



Landeshauptstadt München

Kommunalreferat

IT-Referat

Referat für Stadtplanung und Bauordnung (PlanTreff)

Technische Universität München (TUM)

Ziele

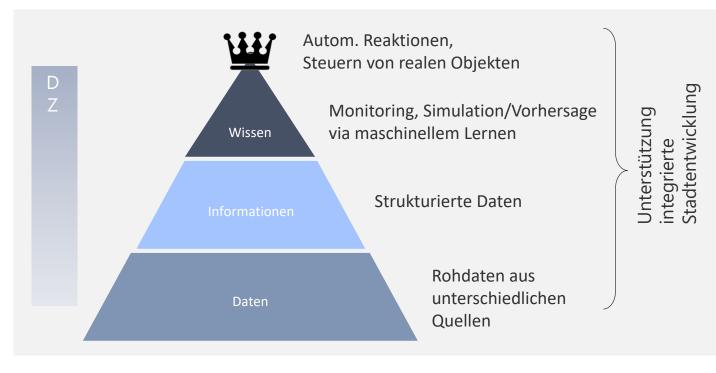


- Gemeinsame technologische und konzeptionelle Weiterentwicklung
 Urbaner Datenplattformen und Digitaler Zwillinge für Städte in Hamburg,
 Leipzig und München
- Digitale Zwillinge als innovative Werkzeuge der zukunftsorientierten Integrierten Stadtentwicklung und transparenten Beteiligung der Stadtgesellschaft
- Aktiver Wissenstransfer und Replikation der Projektergebnisse in weitere Städte und Kommunen
- Standards für ganz Deutschland: Entwicklung eines modularen Systems für den Einsatz urbaner digitaler Zwillinge
- Neue Technologien und Datensouveränität als integrale Bestandteile dieses Systems

Digitale Zwillinge für Städte und Kommunen



- Konzept zur Organisation und Nutzbarmachung der vielfältigen Daten über die Stadt, ihrer physischen Bestandteile und logischen Strukturen sowie der beteiligten Akteure und ihrer Prozesse
 - also alle digitalen Ressourcen einer Kommune
- Berücksichtigung technischer, organisatorischer und rechtlicher Aspekte



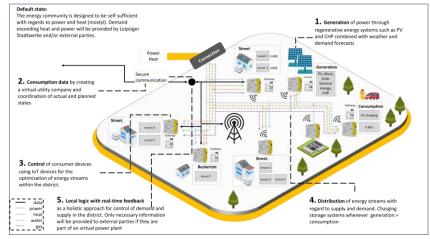
Von Daten über Informationen hin zu Wissen bis zur Königsdisziplin der Steuerung

Grundlage: Urbane Datenplattformen









Verkehrsflüsse in der Urban Data Platform Hamburg

Boulevard Sonnenstr. Planungsszenario Simulation – Digitaler Zwilling München

SPARCS: Modellierung und Steuerung von erneuerbarer Quartiersenergie in Leipzig

Grundlage für den Digitalen Zwilling einer Stadt sind aktuelle und digital verfügbare Basis- und Fachdaten

24.06.2022

CUT Projektstruktur



Strategisches Steuerungsgremium Hamburg, München, Leipzig

Städteübergreifende fachliche Lenkungsgruppe

Gesamtprojektleitung und PMO Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge Innovative Anwendungsfälle für die Stadt-Entwicklung Neu denken: Beteiligung der Stadtgesellschaft Transformative experimentelle Stadtforschung

Replikation und Wissenstransfer

Lok. Projektleitung Hamburg

Lok. Projektleitung München

Lok. Projektleitung Leipzig

5 Teilprojekte



Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge

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

Federführung: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Innovative Anwendungsfälle der Stadtentwicklung

Ziel: Erprobung der UDP/DZ 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, um neue Zielgruppen zu erreichen

Federführung: Stadt Leipzig, Referat Digitale Stadt

Transformative experimentelle Stadtforschung

Ziel: Verknüpfung von Technologieforschung mit sozialwissenschaftlicher Forschung, um durch Experimente und Real-Labore Zukunftsszenarien für eine gemeinwohlorientierte und transformative Anwendung des CUT zu schaffen

Federführung: Freie und Hansestadt Hamburg, CityScienceLab der HafenCity Universität

Replikation und Wissenstransfer

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

Federführung: Stadt Leipzig, Referat Digitale Stadt

M1: Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge

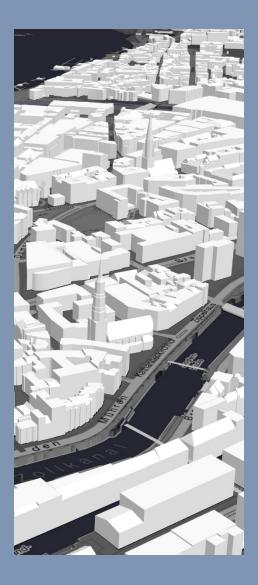


Das Projektteam entwickelt standardisierte, replizierbare Bausteine und Empfehlungen für Urbane Datenplattformen und Digitale Zwillinge der Städte am Beispiel der Anwendungsfälle.

Arbeitspakete:

- Datenintegration
- Konzeption CUT
- Implementierung CUT
- Datengovernance

Federführung: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung



Was ist ein Digitaler Zwilling?



Produktvision

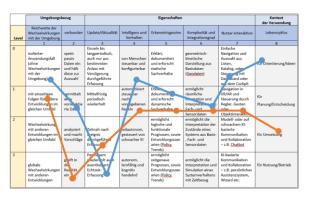
Definition

Technisches Konzept

- einfache Kommunikation der wesentlichen Eigenschaften eines urbanen Digitalen Zwillings mit Fachfremden
- Erste Idee ausformulieren
- Übersetzung der Eigenschaften in das notwendige Fachvokabular
- genauere Spezifikation von Zusammenhängen für Fachleute
- Ableitung von F\u00e4higkeiten (Capabilities)
- Vorschlag einer generischen technischen Architektur basierend auf der Definition und der bestehenden Infrastruktur in den 3 Städten



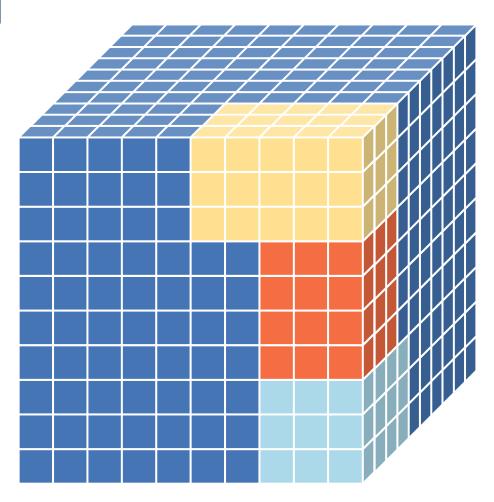




Konzeptioneller Ansatz Urbaner Digitaler Zwilling







Digitale Ressourcen der Stadt

Konzeptioneller Ansatz Urbaner Digitaler Zwilling

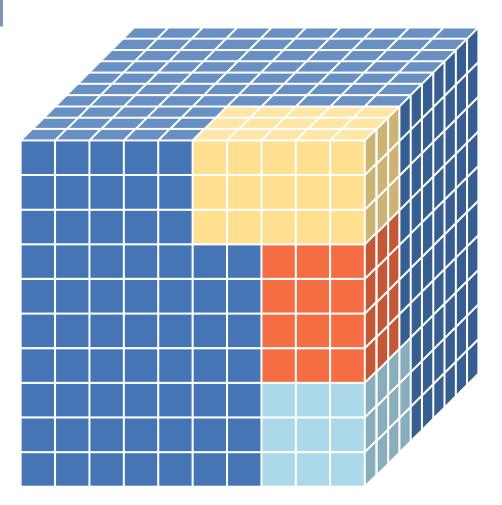


Anwendungen

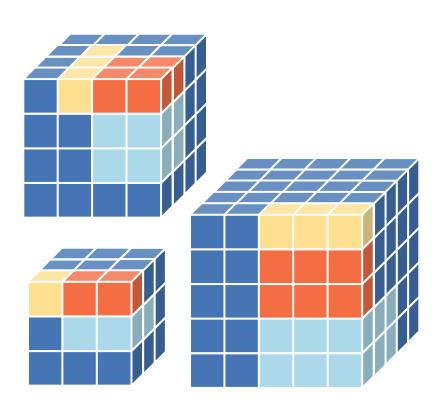
Fachdaten

Geobasis-informationen

Analyse



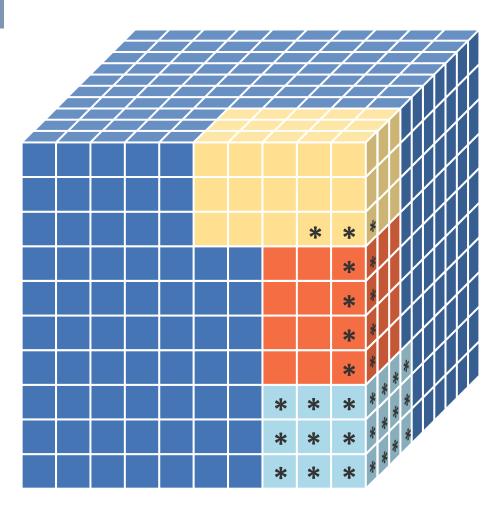
Digitale Ressourcen der Stadt



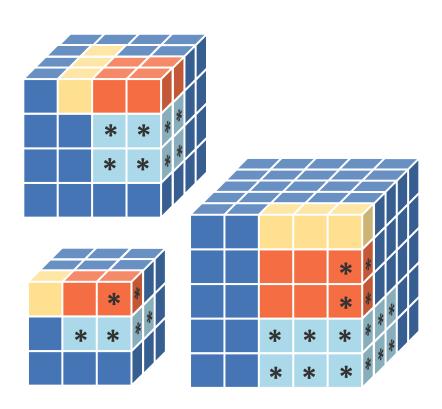
Instanziierte Urbane Digitale Zwillinge

Konzeptioneller Ansatz Urbaner Digitaler Zwilling





Digitale Ressourcen der Stadt



Instanziierte Urbane Digitale Zwillinge

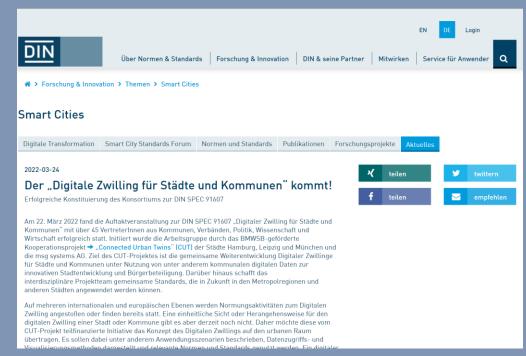
Bausteine des Geobasiszwillings

DIN Spec. 91607 Digitaler Zwilling für Städte und Kommunen

- fokussiert auf den "Urbanen Digitalen Zwilling" (UDZ) unter Berücksichtigung des übergreifenden kommunalen Ökosystems
- Betrachtung aus technischer, Nutzer oder Entscheider-Sicht
- Darstellung der F\u00e4higkeiten des digitalen Zwillings und der sich daraus ergebenden methodischen Anwendungen zur Visualisierung, Analyse, Modellrechnung und Simulation
- → ca. 30 Organisationen, darunter 50% Kommunen

https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/din-spec/allegeschaeftsplaene/wdc-beuth:din21:347212214/pdf-3309964



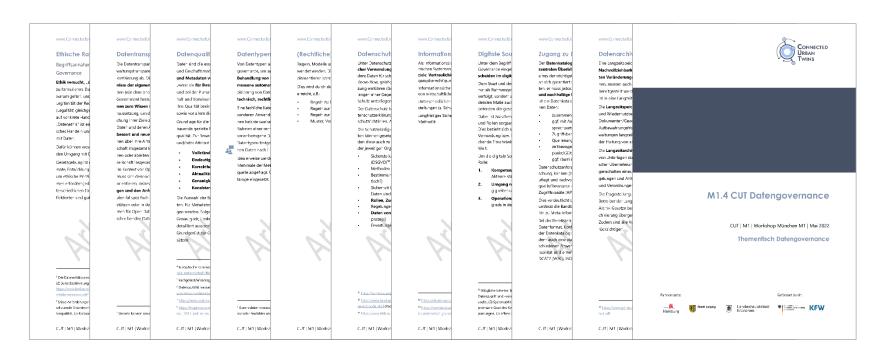


https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/smart-cities/aktuelles/der-digitale-zwilling-fuer-staedte-und-kommunen-kommt--859000

Datengovernance

QCUT

- Definition und Beschreibung von Handlungsfeldern der Datengovernance
- Nächste Schritte: Priorisierung und Formulierung der Anforderungen von den Anwendungsfällen





- Ethische Rahmenbedingungen im Umgang mit Daten
- Rollen
- Datentransparenz
- Datenqualität
- Datenklassifikation
- Datenkompetenz
- (Rechtliche) Vorgaben
- Datenschutz
- Informationssicherheit
- Digitale Souveränität
- Zugang zu Daten (Datenkatalog)
- Datenarchivierung
- Datenintegration
- Prinzipien?
- Prozesse?

Technische Entwicklungsbedarfe



Ermittlung der Anforderungen durch

- Erstellung einer Übersicht über national und international eingesetzte Standards zum
 Datenaustausch – Bachelorarbeit an der TUM
- Dokumentation des Status quo der Urbanen
 Datenplattformen (UDP) der 3 Städte Baseline
 Assessments
- Abgleich der UDP-Roadmaps der 3 Städte und Identifizierung von über 60 Themen, die von Interesse sind
- Fortlaufende Prüfung der Anwendungsfallbeschreibungen auf technische
 Anforderungen für M1

Standards

- OGC API
- Vector Tiles
- SensorThingsAPI
- CityGML

Analyse

KI-basierte
 Auswertung von
 Befahrungsdaten

Metadaten

- Automatisierte Erfassung
- ChatBot

Anwendungen

- Masterportal
- CoSI
- VR-Komponente

Urbane Daten- plattformen

- Containerisierung
- IoT-Monitoring
- Kundenportal
- Freigabe-Wizard

Sensordateninfrastruktur

Virtual Reality-Prototyp



VR-Prototyp für Hamburg mit angebundenen Echtzeitdaten



Virtual Reality-Prototyp



Visualisierung von Bestandssituation und Planung des Radentscheides München



Bestandssituation

Planung Radentschied

M2: Innovative Anwendungsfälle der Stadtentwicklung



Die Städte entwickeln und erproben gemeinsam datengetriebene Anwendungsfälle rund um Energie, Klima und zukunftsfähige Infrastruktur- und Flächenplanung. Durch den Einsatz der Urbanen Datenplattform und des Digitalen Zwillings können dabei in wesentlich größerem Umfang als bisher Daten berücksichtigt und analysiert werden. Dies führt zu Qualitätssteigerungen (z.B. Planungsgeschwindigkeit, Vermeidung von Fehlplanung) und Effizienzgewinnen (z.B. Flächen, Energie) in der Integrierten Stadtentwicklung.

Arbeitspakete:

- Energie- und klimagerechte Stadtentwicklung
- Räume mit besonderem Handlungsbedarf
- Digitalisierung formeller und informeller Planungsinstrumente
- Voneinander Lernen Digitale Lösungen in der Stadtentwicklung

Federführung: Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung

Innovative Anwendungsfälle der Stadtentwicklung



Energie- und klimagerechte Stadtentwicklung

Handlungsraum Innenstadt Identitätsstiftende und wirtschaftliche

Zentren der Stadt für künftige Herausforderungen vorbereiten



Räume mit besonderem Handlungsbedarf

Digitales Städtebauliches Monitoring (DSM):

Vereinfachung und Beschleunigung der Untersuchungsverfahren für die Vorbereitung und den Erlass einer SozErhVO



Digitalisierung formeller und informeller Planungsinstrumente

VR in der Stadtentwicklung und Beteiligung Digitale Zwillinge werden visuell erlebbar



M3: Neu denken: Beteiligung der Stadtgesellschaft



Ziel ist die sinnvolle Ergänzung analoger Formate und Werkzeuge für die Beteiligung der Stadtgesellschaft durch neue digitale Formen der Zusammenarbeit. Innerhalb der Stadtgesellschaft sollen so neue Zielgruppen erreicht werden. Des Weiteren sollen die Kommunen begleitet und befähigt werden, Kompetenzen im Bereich Bürger:innenbeteiligung aufzubauen und weiterzuentwickeln.

Arbeitspakete:

Digitale Beteiligung
DIPAS
Kompetenzaufbau
Co-Kreation



Quelle: Stadt Leipzig

Federführung: Stadt Leipzig, Referat Digitale Stadt

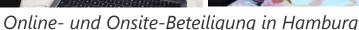
Neu denken: Beteiligung der Stadtgesellschaft







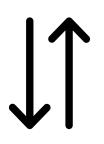




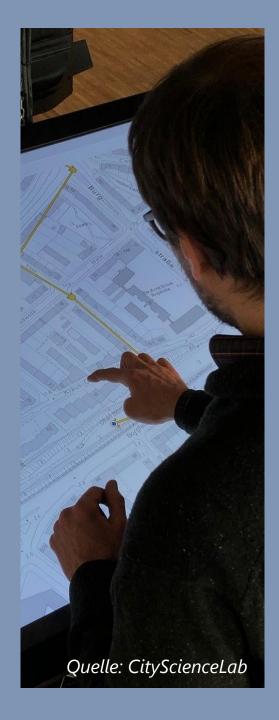


mit Hilfe städtischer Geodaten

- Transfer der Open Source Software nach Leipzig und München
- Erschließung neuer Anwendungsfälle und Beteiligungsprozesse durch andere Gegebenheiten in den Partnerstädten



- Lernen und Weiterentwickeln durch Installieren und Erproben der Open Source Software in anderen Städten/Umgebungen
- Erfahrungsaustausch im praktischen Beteiligungseinsatz



M4: Transformative experimentelle Stadtforschung



Praxisorientierte Technologie- und Sozialforschung fokussiert unter anderem die Entwicklung und den Einsatz Digitaler Zwillinge, die Nutzung von Daten, Algorithmen, virtuelle Realitäten und digitale Beteiligungsplattformen. Mittels Realexperimenten werden Zukunftsszenarien für eine gemeinwohlorientierte und transformative Anwendung der Projektergebnisse in den Partnerstädten geschaffen.

Arbeitspakete:

- Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR)
- Sensortechnologie
- Citizen Co-Design
- KI, Simulation, Modellierung
- Evaluation

Federführung: Freie und Hansestadt Hamburg, CityScienceLab der HafenCity Universität

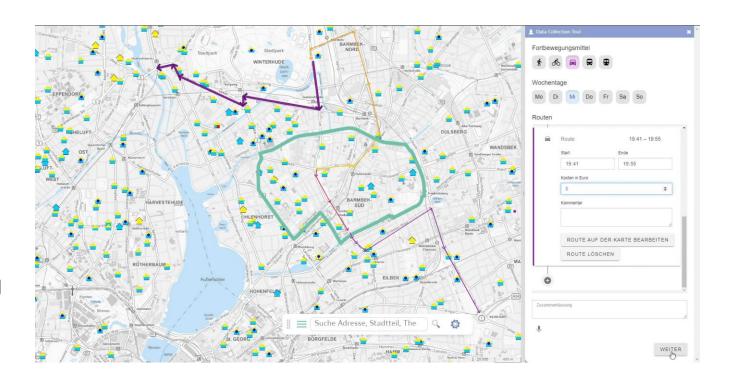
M4 Einblicke: Realexperiment 1



Zwei Tools getestet und für Projektpartner zur Weiternutzung vorbereitet.

Tool für die detaillierte Erhebung von Mobilitätsverhalten.

Storytelling Tool zur Kontextualisierung von Daten.



M5: Replikation und Wissenstransfer



Die Projektergebnisse fließen in den städteübergreifenden Erfahrungsaustausch sowie einen nachhaltigen Wissensaufbau und -transfer ein. Dazu werden zielgruppenbezogene Formate entwickelt und überregional geteilt. Eine Replikation in die Metropolregionen der drei Städte sowie zu ausgewählten dritten Kommunen wird angestrebt.

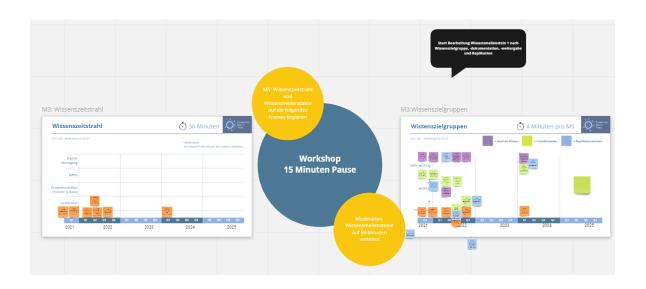
Arbeitspakete:

- Konzeption und Organisation
- Projektinternes Wissensmanagement
- Projektexterner Wissenstransfer
- Projektexterne Replikation
- Kommunikation und Netzwerke

Federführung: Stadt Leipzig, Referat Digitale Stadt

M5: Werkstattbericht mit aktuellen Beispielen



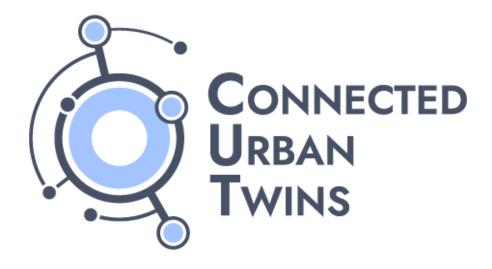




- Ausarbeitung von Wissensmeilensteinen im und für das Gesamtprojekt
- Projektinternes Wissensmanagement (Wiki, Prozessdokumentation, Austauschformate)

- Aufbau der CUT-Wissensakademie
- Lectures und Webinare für projektweiten Austausch von Wissen und Ergebnissen
- Zukünftige Öffnung des Formats im Sinne des Wissenstransfers





Partnerstädte:







Landeshauptstadt München

Gefördert durch:





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Nora Reinecke nora.reinecke@sk.hamburg.de