



## Fujitsu

124.000 Mitarbeitende weltweit, über 3.000 in Deutschland

Branche: IT



## Hexagon

24.500 Mitarbeitende in 50 Ländern, rund 200 bei Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division in Deutschland

Branche: Software

## ORGANISATIONSBESCHREIBUNG

Das Ziel von **Fujitsu** ist es, die Welt nachhaltiger zu gestalten, indem mittels Innovation Vertrauen in der Gesellschaft aufgebaut wird. Als bevorzugter Partner für die digitale Transformation von Kund\*innen in über 100 Ländern arbeiten unsere 124.000 Mitarbeitenden daran, einige der größten Herausforderungen der Menschheit zu meistern. Unser Leistungs- und Lösungsangebot basiert auf fünf Schlüsseltechnologien: Computing, Netzwerke, KI, Daten und Sicherheit sowie konvergierende Technologien, die wir zusammenbringen, um eine nachhaltige Transformation herbeizuführen.

Als IT-Komplettanbieter liegen unsere Schwerpunkte auf Daten & KI, Hybrid Cloud, SAP-Lösungen, Workplace-Lösungen, verbrauchsbasierter IT und nachhaltigen Rechenzentren.

Erfahren Sie mehr: <https://www.fujitsu.com>

## ORGANISATIONSVISION

**Fujitsus** Vision für 2030 ist es, ein Technologieunternehmen zu werden, das Net-Zero durch die Entwicklung, Verbesserung und Nutzung digitaler Services realisiert. Um diese Vision zu verwirklichen, engagiert sich Fujitsu für eine Nachhaltigkeits-Transformation (Sustainability Transformation, SX), die unser Geschäft so transformieren wird, dass es einen besseren Einfluss auf die Umwelt, die Wirtschaft und das Wohlbefinden der Menschen hat.

Dabei arbeiten wir stets menschenzentriert, um optimale physische und digitale Erfahrungen zu ermöglichen, nutzen datengestützte Prozesse und innovative Technologien, um die Resilienz in Unternehmen und der Gesellschaft zu stärken und setzen auf sichere digitale Verbindungen und Services.

**Hexagon** ist der weltweit führende Anbieter von Digital-Reality-Lösungen, die Sensor-, Software- und autonome Technologien kombinieren. Wir setzen Daten ein, um Effizienz, Produktivität, Qualität und Sicherheit in Anwendungen für Industrie, Fertigung, Infrastruktur, Mobilität und im öffentlichen Sektor zu steigern. Unsere Technologien tragen zur Ausgestaltung von produktionstechnischen und mit Menschen verbundenen Ökosystemen bei, die zunehmend vernetzt und autonom werden – für eine skalierbare, nachhaltige Zukunft. Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division verbessert weltweit die Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit wichtiger Dienste, Dienstleistungen und Infrastrukturen zum Wohle des Gemeinwesens.

Erfahren Sie mehr: <https://hexagon.com>

**Hexagons** Vision umfasst eine Zukunft, in der Daten umfassend, autonom und nachhaltig zum Wohle aller eingesetzt und genutzt werden. Hexagon hat sich ein Net-Zero-Ziel in der gesamten Wertschöpfungskette bis 2050 gesetzt. Die Nachhaltigkeitsziele sind in Meilensteine für die Jahre 2025, 2027, 2030 und 2050 unterteilt. Dazu gehören zum Beispiel die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Ausweitung der Nutzung erneuerbarer Energien. Eine der herausragendsten Initiativen zur Unterstützung des nachhaltigen Wandels umfasst gewinnorientierte Investitionen in Green-Tech-Initiativen, wobei Technologien von Hexagon – unter anderem Digitale Zwillinge – Anwendung finden.

# PROBLEMSTELLUNG

## Beschreibung des Problems und Formulierung der Fragestellung

### Urban Digital Twin meets Social Sustainability

Über 75% der Menschen leben in Deutschland in Städten oder Ballungsgebieten. Als urbanisierte Gesellschaft ist die aktuelle Situation in unserem Lebensbereich sowie die zukünftige Stadtplanung von großer Bedeutung, da sie einen kaum zu unterschätzenden Einfluss auf unseren Alltag und unser Wohlbefinden ausübt. In den letzten Jahren haben sich Stichworte wie „Smart Cities“, „Urbane Datenplattformen“ oder „Digitale Zwillinge von Städten“ etabliert, die eine digital gestützte optimale Verwaltung und Weiterentwicklung von Städten versprechen. Doch was heißt das genau?

Ein Digitaler Zwilling ist eine virtuelle Darstellung eines physischen Objektes, Systems oder Prozesses. Das kann ein einzelnes Produkt wie eine Küchenmaschine sein, ein Produktionsprozess in der Fertigung, ein Park oder eine ganze Stadt. Mit dieser digitalen Repräsentanz werden idealerweise kontinuierliche Datenströme verknüpft, die in Echtzeit von Sensoren, Maschinen oder Anwendenden erzeugt werden. So wird eine möglichst realitätsgetreue Nachbildung beispielsweise einer Stadt erzeugt, auf der wiederum Analysen, Optimierungen, automatisierte Reaktionen, Simulationen und Planungen möglich sind.

Im städtischen Kontext werden Digitale Zwillinge bereits länger für verschiedene Fragestellungen genutzt. Dabei geht es oft um die Bebauung, Verkehrsoptimierung oder die Darstellung barrierefreier Wegstrecken. Auch dem fortschreitende Klimawandel wird unter Nutzung von Digitalen Zwillingen und Simulation von Umweltdaten (z. B. Luftqualität, Wärmeverteilung, Starkregen) Rechnung getragen. Doch Klimawandel und Urbanisierung sind nur zwei der Herausforderungen, die unsere Gesellschaft zu bewältigen hat.

Die Entwicklung der Alterspyramide und eine nachhaltige Digitalisierung stellen zusätzliche Anforderungen an uns, wodurch die Komplexität für die Handelnden steigt. Digitale Zwillinge sind aufgrund ihres integrativen Konzepts mögliche Werkzeuge zur Beantwortung diese Herausforderungen.

Und auch vor dem Hintergrund der ESG-Kriterien<sup>1</sup> müssen diese digitalen Lösungen angemessen ausgewählt und nachhaltig eingesetzt werden, also z.B. funktional, anwendungsorientiert und benutzungsfreundlich, aber auch ressourcenschonend (in der Erstellung und im Betrieb) sein.

### Wie kann ein Digitaler Zwilling bei einer generationengerechten und nachhaltigen Stadtplanung unter Berücksichtigung des ausgeführten Kontexts helfen?

#### Schritt 1: Digitaler Zwilling für Generationengerechtigkeit

- Was macht eine **generationengerechte** Stadtplanung und deren Nutzung aus? Welche Aspekte spielen dabei eine Rolle (z.B. Barrierefreiheit, Erreichbarkeit, Bildung und Kultur, Kriminalitätsbelastung)?
- Welche **Daten** stehen zur Verfügung oder werden benötigt, um diese Aspekte abzubilden und zu planen?

#### Schritt 2: Ziele und Maßnahmen müssen SMART<sup>2</sup> sein

- Ist ein Digitaler Zwilling hierfür unentbehrlich, oder gäbe es Alternativen, welche? Bietet er im Kontext der **verschiedenen Betroffenen** (z. B. Bevölkerung, verschiedenste Ämter innerhalb einer Stadt, zivilgesellschaftliche Akteur\*innen) Vorteile?
- Anhand welcher Kriterien kann der **Nutzen des Einsatzes** Digitaler Zwillinge im ESG-Kontext für die Umsetzung von Maßnahmen gemessen und bewertet werden?



## JOKERFRAGE

Welche relevanten Kriterien gibt es, um „Liveability<sup>3</sup>“ zu messen, wie können diese in einem Digitalen Zwilling integriert werden und welcher Nutzen kann daraus gezogen werden?

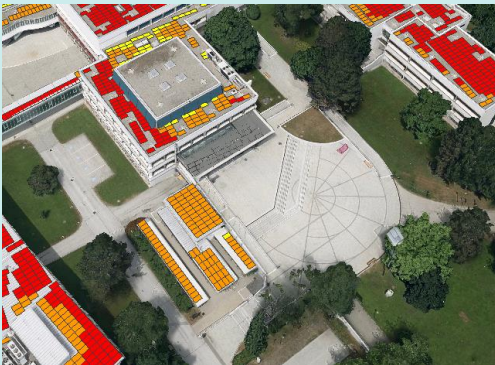
# SONSTIGES

## Bspw. vorhandene Leitlinien, bisherige Bestrebungen und Strategien für verantwortungsvolle KI, digitale Ethik oder digitale Verantwortung

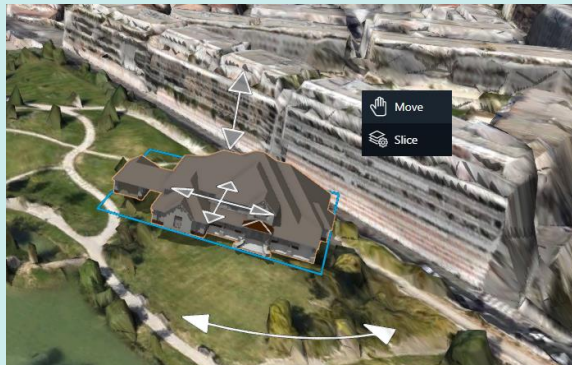
Von welcher Ausgangsbasis für Digitale Zwillinge kann im Allgemeinen ausgegangen werden?

- 3D-Stadtmodell
- Geoinformations-, Sensoren und soziodemographische Daten (siehe beigefügte Datentabelle)
- Urban Data Plattform (UDP)

Gerne können weitere Datenquellen oder Ideen für diese mit einbezogen werden. Schauen Sie sich für eine bessere Vorstellung der Möglichkeiten auch gerne die verschiedenen Use Cases und Anwendungen an.



Beispiel Klagenfurt: 3D-Stadtmodell mit von GeoAI ermittelten potenziellen Flächen für Photovoltaik und Solarthermie (© Hexagon)



Beispiel Modellpositionierung: Interaktive Stadtplanung (© Hexagon)

Digitale Zwillinge im städtischen Kontext:

- [Expertenpapier "Urbane Digitale Zwillinge": Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](#)
- [Vortrag International Forum on Urban Digital Twins](#)

Digitale Zwillinge, Messbarkeit und ESG:

- [\(1\) Environmental, Social and Governance – Wikipedia](#)
- [\(2\) Organisationshandbuch – SMART-Regel / SMART-Methode \(orghandbuch.de\)](#)
- [Auswirkungen von Smart-City-Maßnahmen auf Städte \(egovernment.de\)](#)
- [Digital Twin Models with ESG Methodology as a Tool for the Transformation of Cities in the Area of Transport and Energy | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore](#)
- [Requirements for a Digital Twin for Energy, Social, and Governance Data of Commercial Buildings | SpringerLink](#)

Use Case Beispiele:

- [Digitaler Zwilling – Klagenfurt](#)
- [Fujitsu launches 'digital twin' trial on Isle of Wight for e-scooter sharing service : Fujitsu Global](#)
- [Willkommen – Connected Urban Twins](#)
- [Increasing Safety and Government Transparency in Baton Rouge](#)

Liveability:

- [\(3\) Global Liveability Index 2024 – Economist Intelligence Unit \(eiu.com\)](#)
- [Index Methods and Sources – AARP Livability Index](#)
- [VL ETH Zürich\\_160228\\_Criteria\\_of\\_Livability \(ethz.ch\)](#)