zeppelin universität

Disruptive Modernisierung der Verwaltung durch BIM, digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz

Brownbag-Seminarreihe zu Digitalen Verwaltungsprozessen als Mittel der Entbürokratisierung, Netzwerk Bessere Rechtsetzung und Bürokratieabbau, Tübingen/Friedrichshafen, 19.06.2024

Prof. Dr. Jörn von Lucke @wi00194
The Open Government Institute
Zeppelin Universität Friedrichshafen, Deutschland

CC BY ND

Studiengänge an der Zeppelin Universität: zu.de

Bachelor | vier Jahre (Vertiefungslinie Public Management & Digitalisierung studierbar)

| Verwaltungs- & Politikwissenschaften | PAIR (Politics, Administration & International Relations) | BA
| Wirtschaftswissenschaften | CME (Corporate Management & Economics) | BA
| Soziologie, Politik & Ökonomie | SPE (Sociology, Politics & Economics) | BA
| Kommunikations- & Kulturwissenschaften | CCM (Communication, Culture & Management) | BA
| Psychologie, Wirtschaft & Politik | PEP (Psychology, Economics & Politics) | BA
| Management, Wirtschaft & Sozialwissenschaften | MES (Management, Economics & Social Sciences) | B.Sc.

Master | zwei Jahre (bzw. ein Jahr für ZU-BA-Absolventen)

| **Public Management & Digitalisierung | PMD | MA**
| Verwaltungs- & Politikwissenschaften | Politics, Administration & International Relations | PAIR | MA
| Internationale Beziehungen | International Relations & Global Politics | IRGP | MA
| **Transformation Management in Digital Societies | DS | MA**
| Wirtschaftswissenschaften | Corporate Management & Economics | CME | M.Sc.
| Wirtschaftswissenschaften | General Management | GEMA | MA
| Kulturwissenschaften | Cultural Production & Cultural Policy | CCP | MA
| **Interdisciplinary Research | IRMA | MA**

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

Exportschlager „Bauen und Wohnen“

Mit dem Themenfeld „Bauen und Wohnen“, das vom Referat 240 des Innenministeriums M-V verantwortet wird, hat unser Bundesland die Federführung für eines der umfangreichsten und bedeutendsten Themenfelder übernommen: 35 OZG-Leistungen, darunter Schwergewichte wie „Bauvorbescheid und Baugenehmigung“, „Kampfmittelprüfung und -beseitigung“ oder „Städtebauförderung“ stehen auf der Digitalisierungsagenda. Ein Leuchtturmprojekt in diesem Themenfeld, in dem das DVZ die konzeptionellen Grundlagen geschaffen hat, ist der „Digitale Bauantrag“. Er wird sehr erfolgreich als EfA-Lösung anderen Bundesländern zur Nachnutzung angeboten und wurde beim E-Government-Wettbewerb im September 2022 als „Bestes OZG- oder Registermodernisierungsprojekt“ ausgezeichnet.

Die meisten Landkreise in M-V und inzwischen sieben andere Bundesländer entschieden sich für die Nachnutzung des „Digitalen Bauantrages“. Programm-Manager Stefan Liedholz meint, die Gründe zu kennen. „Auf der technischen Plattform, dem Vorgangsraum, können mehrere Beteiligte parallel an einem Antrag zusammenarbeiten und miteinander kommunizieren. Die Anträge laufen zudem über die XBau-Schnittstelle direkt in die Fachverfahren bei den zuständigen Behörden ein. Das ist das Ziel einer sinnvollen Digitalisierung.“ Dafür, dass der „Digitale Bauantrag“ deutschlandweit perspektivisch in 600 bis 800 unteren Bauaufsichtsbehörden zuverlässig und sicher laufen wird, sorgt das DVZ mit einer leistungsfähigen Container-Umgebung im ISO 27001-zertifizierten Rechenzentrum. Diese wird höchsten Ansprüchen an Skalierbarkeit, Informationssicherheit und Datenschutz gerecht und bietet somit beste Voraussetzungen für den Betrieb eines EfA-Dienstes.

Teilen

OZG-Referenzimplementierung

Digitale Baugenehmigung

Quelle: brain-SCC GmbH 2024 und Land Mecklenburg-Vorpommern 2024.

OZG-Referenzimplementierung

Digitale Baugenehmigung

Überblick der Leistungen zur Umsetzung im Vorgangsraum

Leika Leistung	Umgesetzte Antragsstrecke
Genehmigungsfreistellung (ER/ÄN/NuÄN)	Genehmigungsfreistellung
Vereinfachte Baugenehmigung (ER/ÄN/NuÄN)	Vereinfachte Baugenehmigung
Baubeginnsanzeige	Baubeginnsanzeige
Anzeige der Nutzungsaufnahme	Anzeige der Nutzungsaufnahme
Baustellenvorankündigung übermitteln	Baustellenvorankündigung
Bauvoranfrage	Bauvoranfrage
Verlängerung Bauvorbescheid	Verlängerung Bauvorbescheid
Baugenehmigung (ER/ÄN/NuÄN)	Baugenehmigung
Abbruchgenehmigung einer Anlage	

Baden-Württemberg.de Unser Land Regierung BW gestalten Service

Sie sind hier: Startseite › Service › Presse › Pressemitteilungen › Pressemeldung

Teilen Drucken

DIGITALISIERUNG

Text vorlesen 25.04.2023

Land macht Weg frei für digitale Baugenehmigung

Quelle: Land Baden-Württemberg 2023.

NKR BW: Empfehlungen zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren

zeppelin universität

III.	EMPFEHLUNGEN ZUR BESCHLEUNIGUNG VON GENEHMIGUNGSVERFAHREN	29
	HANDLUNGSFELD PROJEKTORIENTIERTES ARBEITEN	29
1.	Projektorientiertes Arbeiten zur Abwicklung eines Baugenehmigungsverfahrens	30
2.	Etablierung der Rolle eines „Verfahrensmanagers"	31
3.	Zuordnung der Rolle des Verfahrensmanagers	35
4.	Beratungs- und Antragsgespräche mit den Bauherrn	39
5.	Einführung einer Termin- und Fristenplanung	42
6.	Controlling und proaktive Steuerung	47
7.	Wissensstandsmeldung bzw. proaktive Information an die Kunden	50
8.	Besprechungen und Abstimmungen	54
9.	Paralleles statt sequenzielles Arbeiten	56
10.	Rechtliche Möglichkeiten zur Verfahrensbeschleunigung nutzen	57
11.	Lessons Learned	58
12.	Komplexitätsprüfung zur Einordnung des jeweiligen Antrags	60
13.	Maßnahmenkatalog als Steuerungs- und Orientierungshilfe	64
14.	Bessere Information über Verfahrensformalitäten	65
	HANDLUNGSFELD KULTURWANDEL	69
15.	Kundenorientierung in die Verwaltungsarbeit integrieren	69
16.	Stärkung der Zusammenarbeit durch Nutzung einer gemeinsamen Kollaborationsplattform	71
	HANDLUNGSFELD TOOL/DIGITALISIERUNG	75
17.	Software- bzw. Toolunterstützung zur Umsetzung der projekt- und kundenorientierten Handlungsempfehlungen	76
18.	Novellierung der Landesbauordnung zur Unterstützung der Digitalisierung von Baugenehmigungsverfahren	80

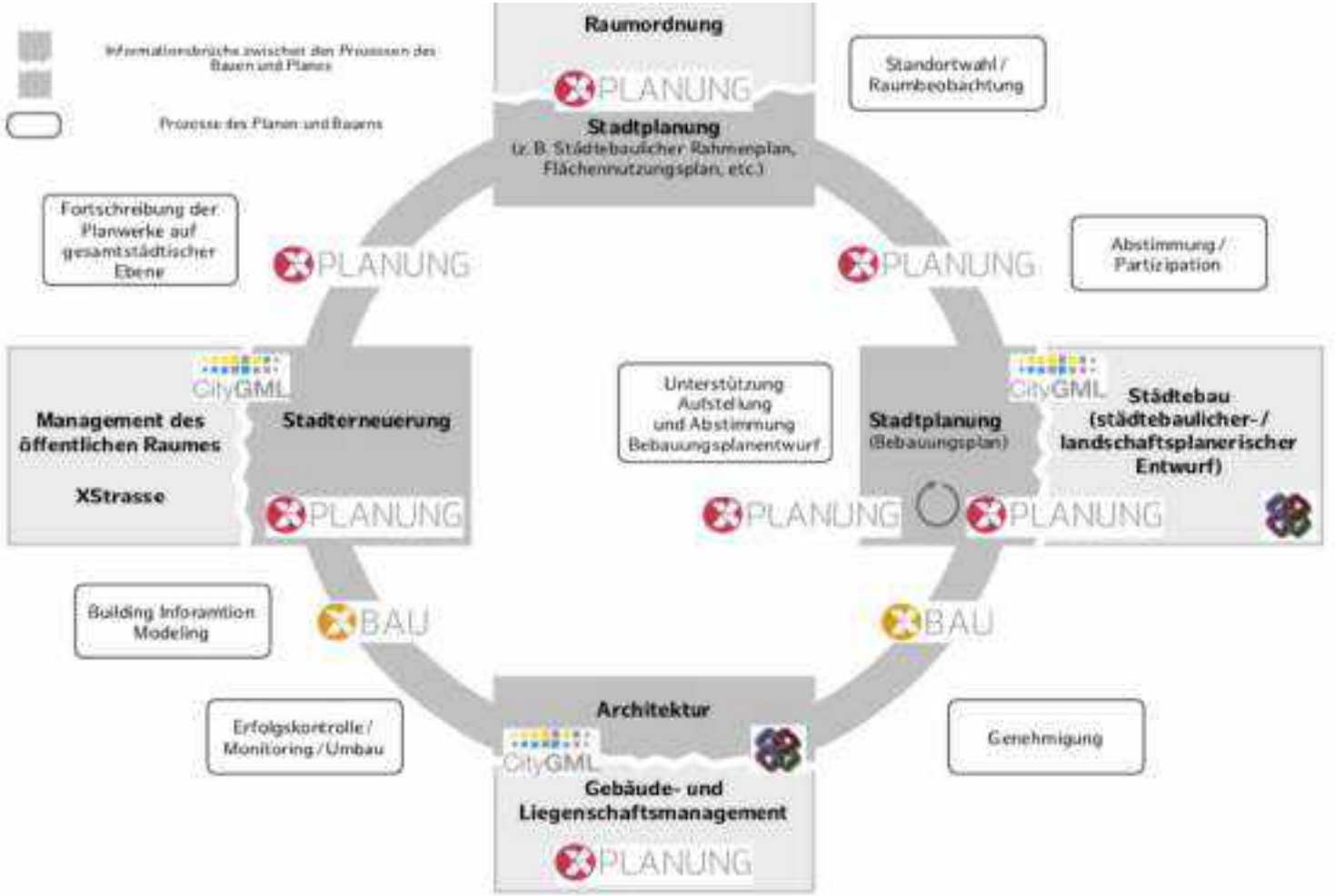
Quelle: Normenkontrollrat Baden-Württemberg 2022.

BW: Gesetz zur Digitalisierung baurechtlicher Verfahren (2024)

Wichtigsten Änderungen in der Landes-bauordnung (LBO) und der zugehörigen Verfahrensverordnung (LBOVVO)

- Einreichen der Unterlagen bei den unteren Baurechtsbehörden über das virtuelle Bauamt (EfA-Lösung aus MV)
- Begrenzung der Nachbarbeteiligung
- Elektronische Bekanntgabe baurechtlicher Entscheidungen (als PDF)
- Verpflichtend elektronische Einreichung ab 01.01.2025

Quelle: Landtag BW 2023.



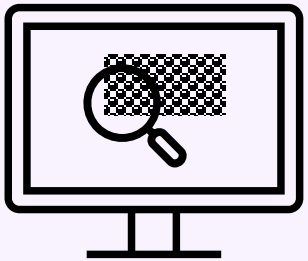
Quelle: Brunzel 2020, S. 15.

Wo wird der vernetzte Staat in 10 Jahren stehen? Was wird die Kombination mit KI bewirken?

Web 5.0	Taktiles Internet	Netzwerkkommunikation nahezu in Echtzeit	Real-Time Government
Web 4.0	Internet der Dinge & Internet der Dienste	Smart Objekte, Cyberphysische Systeme	Smart Government
Web 3.0	Internet der Daten Semantisches Web	Linked Data, Open Data, Big Data, Big Data Analytics	Open Government Data
Web 2.0	Internet der Menschen Internet zum Mitmachen	Netzwerkkommunikation über Social Media	Open Government
Web 1.0	Internet der Systeme World Wide Web	Netzwerkkommunikation über das World Wide Web	Electronic Government

Quelle: von Lucke 2016.

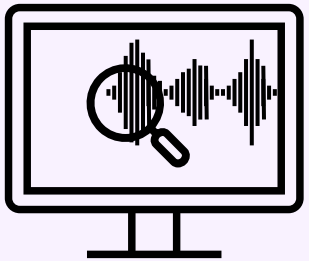
KI-basierte Mustererkennung



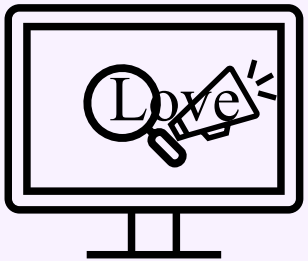
KI-basierte Texterkennung

KI-basierte Tonerkennung

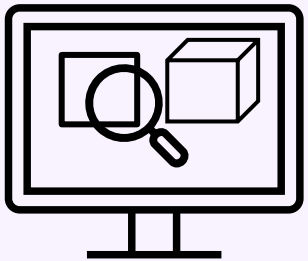
KI-basierte Spracherkennung



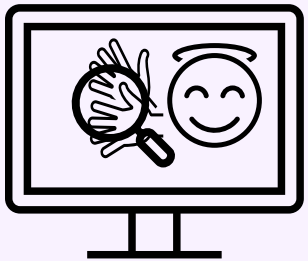
KI-basierte Übersetzungs-dienste



KI-basierte 2D-Bild- & 3D-Raumerkennung

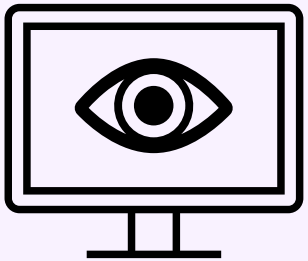


KI-basierte Gesichts- & Gestenerkennung

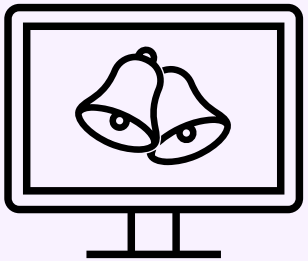


Quelle: Etscheid/von Lucke/Stroh 2020, S. 9-11.

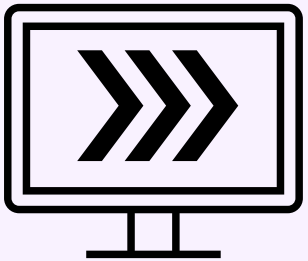
KI-basierte Wahrnehmung



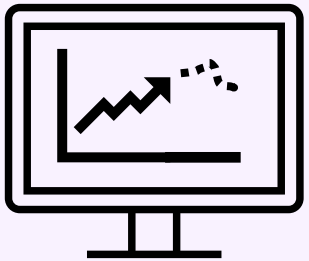
KI-basierte Benachrichtigung



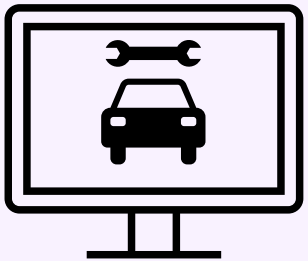
KI-basierte Empfehlung



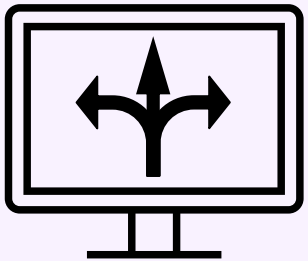
KI-basierte Vorhersage



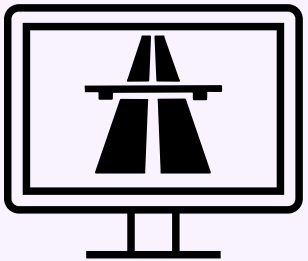
KI-basierte Vorsorge



KI-basierte Entscheidung & Automation

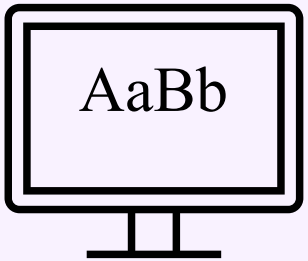


KI-basierte Situations-wahrnehmung



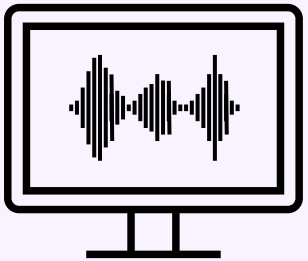
 Quelle: Etscheid/von Lucke/Stroh 2020, S. 11-12 in Anlehnung an Wang 2016.

KI-basierte Textgenerierung

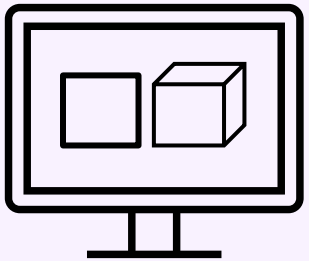


KI-basierte Tongenerierung

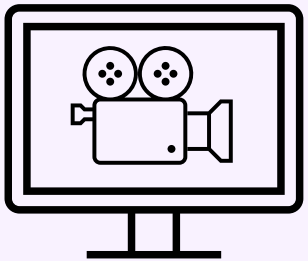
KI-basierte Sprachgenerierung



KI-basierte Bildgenerierung

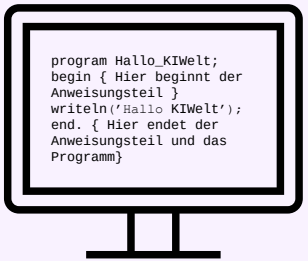


KI-basierte Videogenerierung

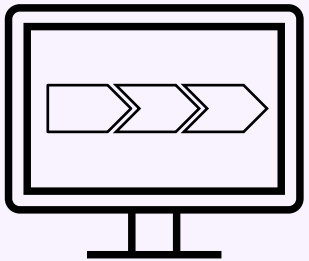


KI-basierte Raumgenerierung

KI-basierte Programmierung

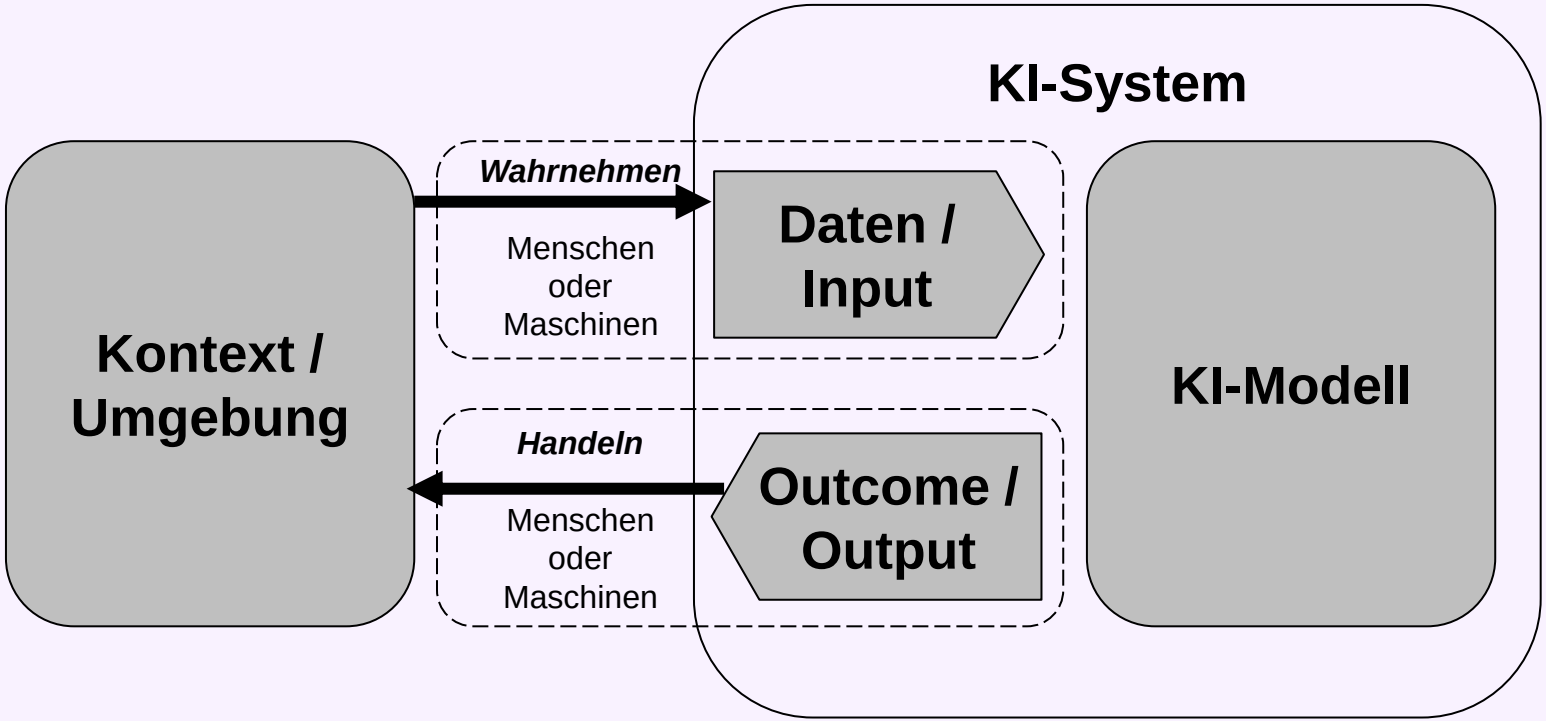


KI-basierte Prozessgestaltung



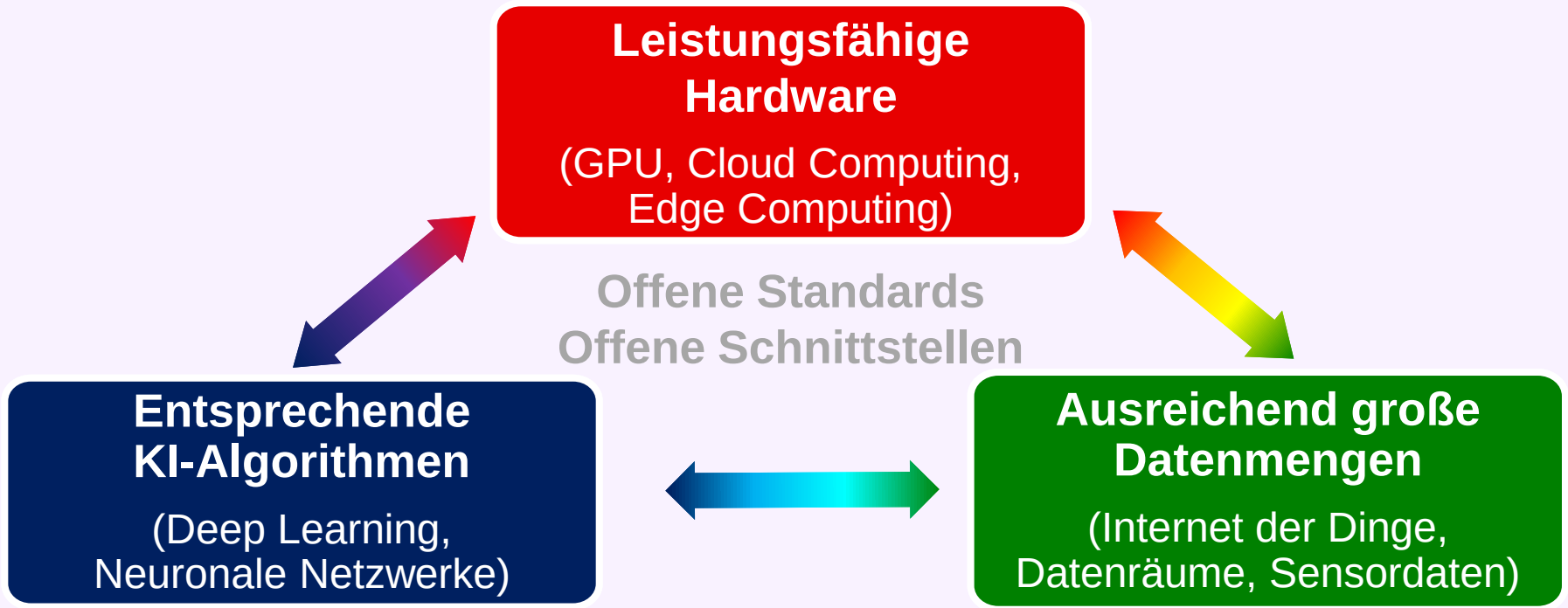
Quelle: von Lucke 2021-24.

Künstliche-Intelligenz-System (KI-System)



Quelle: OECD 2023.

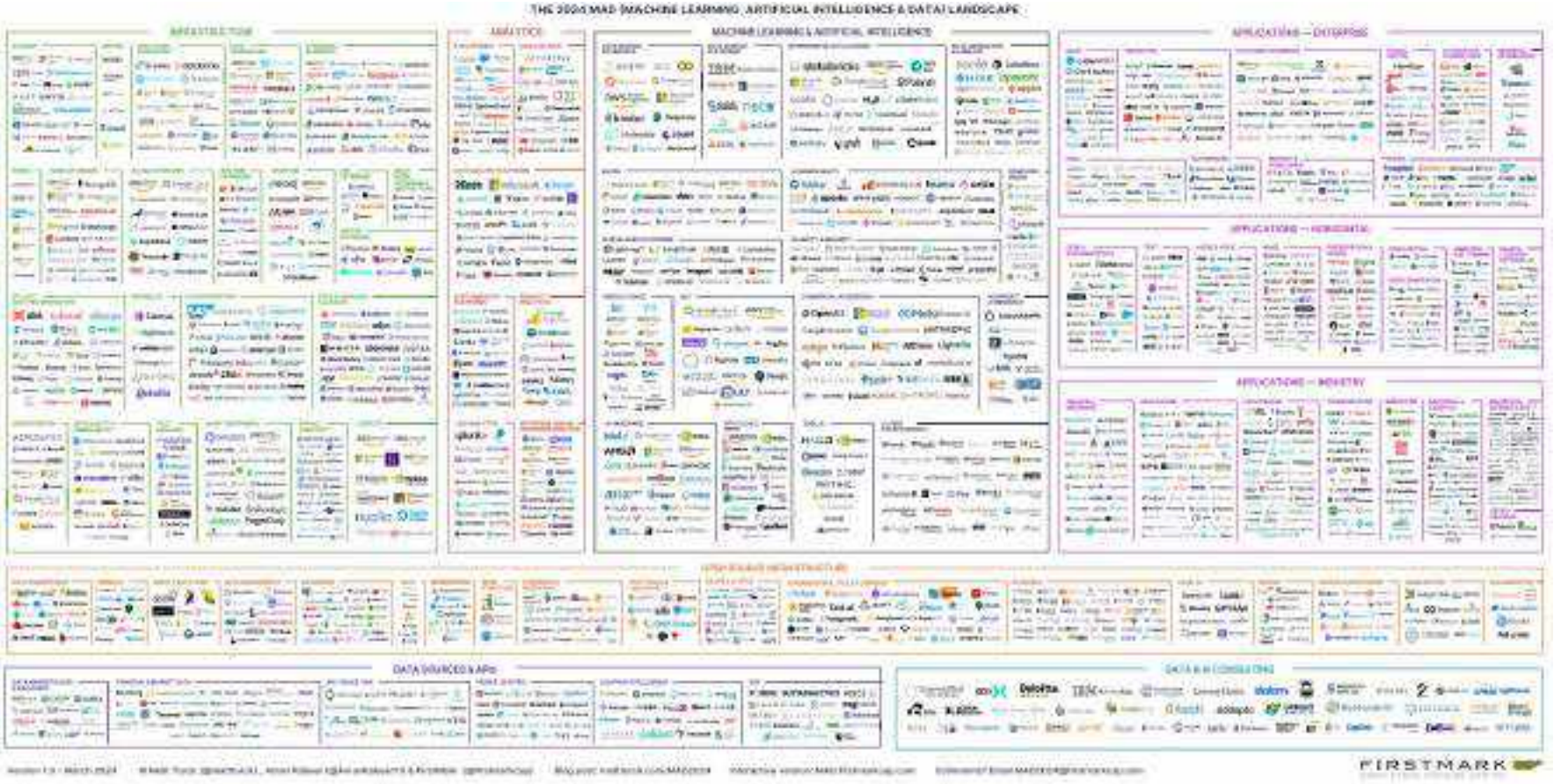
Katalysatoren: Einsatz künstlicher Intelligenz



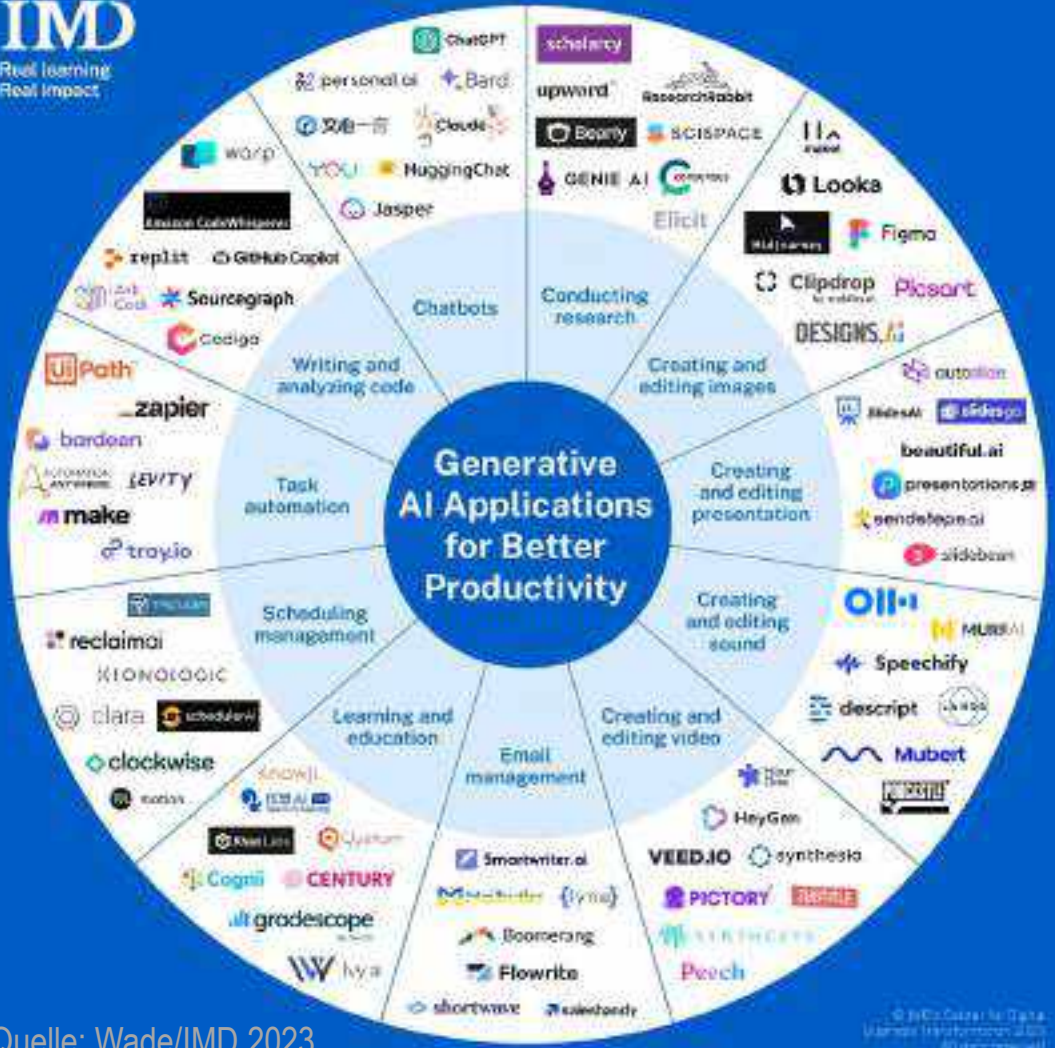
 In Anlehnung an: BSP Business School Berlin 2021, S. 13.

Anbieter 2024: ML, KI & Daten

zeppelin universität



Quelle: Turck/Kabeer/Firstmark 2024.



Zunehmende Professionalisierung von Anwendungen auf Basis generativer KI

Quelle: Wade/IMD 2023.

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

Kooperative Arbeitsmethodik, mit der die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten eines Bauwerks auf der Grundlage digitaler Modelle konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.

Quelle: BIM Deutschland 2024.

DZ

Start Kernkompetenzen Veranstaltungen Über uns

Building Information Modeling (BIM)

Building Information Modeling (BIM) ist derzeit in aller Munde. Hinter dem Begriff verbirgt sich neben einer **digitalen Planung** und eines **digitalen Bauens,** vor allem der Ansatz der **kollaborativen Zusammenarbeit.** Der kollaborative Ansatz steht für ein Miteinander zwischen allen am Bauprojekt Beteiligten, statt dem heute oft gelebten Gegeneinander. Eine erhöhte Kosten- und Terminsicherheit sowie eine erhöhte Transparenz schaffen die Basis für eine zielführende, an der Sache orientierte Zusammenarbeit. Dabei behilflich sind digitale Tools wie 3D-CAD Datenmodelle mit integrierten Termin- und Kosteninformationen zu den Bauteilen sowie Visualisierungen von Bauabläufen.

Ziel ist es, dass alle am Bau Beteiligten in **einem Datenmodell arbeiten** (Vermeidung von Schnittstellen) und das Datenmodell über den gesamten Projektlebenszyklus von der Projektidee bis zum Rückbau verwendet wird.

Durch das integrierte Datenmodell kann **exakter** und **fehlerfrei** geplant werden, was zusammen mit der kollaborativen Arbeitsweise zu **effizienterem** und **stressfreiem Bauen** führt, sowohl mit anderen Firmen, als auch mit den Bauherren.

Quelle: Digitalisierungszentrum Ulm Alb-Donau Biberach 2020-24.

Digitaler Zwilling eines Gebäudes: BIM Stadtplanung – Planung – Bau – Betrieb

Tektonische Verschiebungen in der Bauindustrie: Umbrüche im größten Ökosystem der Welt

Quelle: BIM World München 2020.

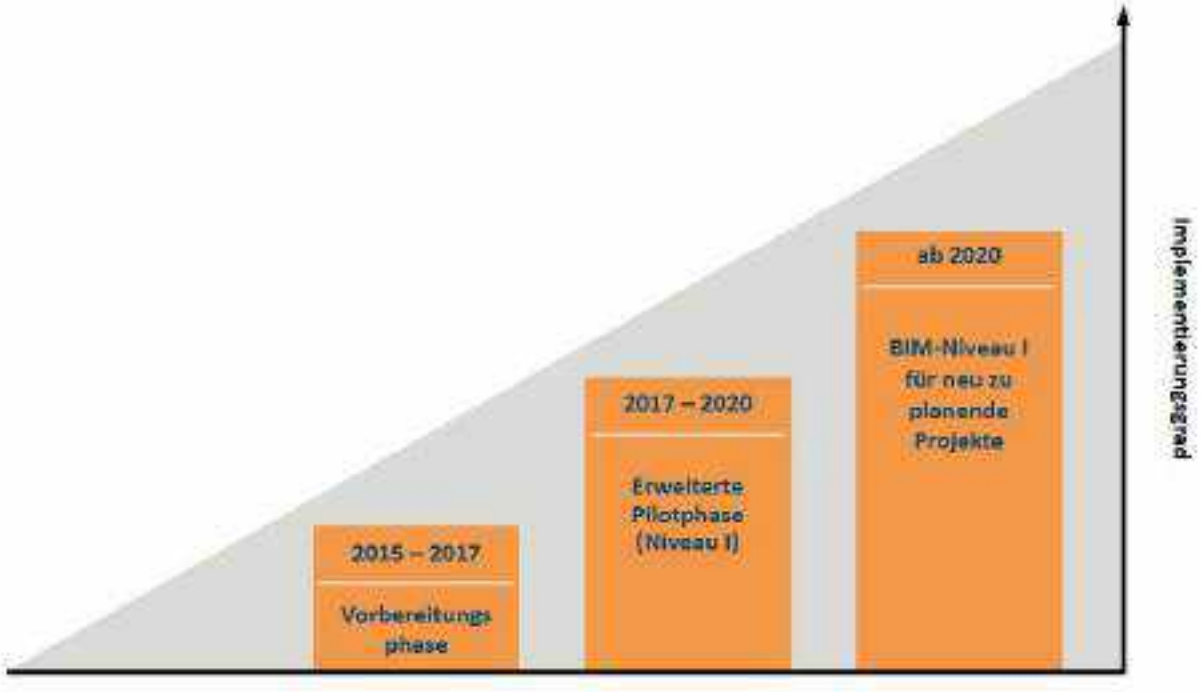
Herausforderung: BIM-basierte Prozessketten

BIM-basierte digitale Prozesse in den Baudezernaten

(Stadtplanungsamt, Bauordnungsamt, Bauamt, Gebäudemanagement)

In Anlehnung an: BMI 2021.

Stufenplan Digitales Planen und Bauen (BMV)



Quelle: BMVI 2015.

BIM Deutschland (2015: BMVI & BMI, 2022: BMDV, BMWSB & BMVg)

Digitalisierung des Bauwesens als Teil der digitalen Stadt Hamburg

Wir machen Hamburg digital.

Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg 2020.

MASTERPLAN BUNDESHOCHBAU

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

Strategische Ziele

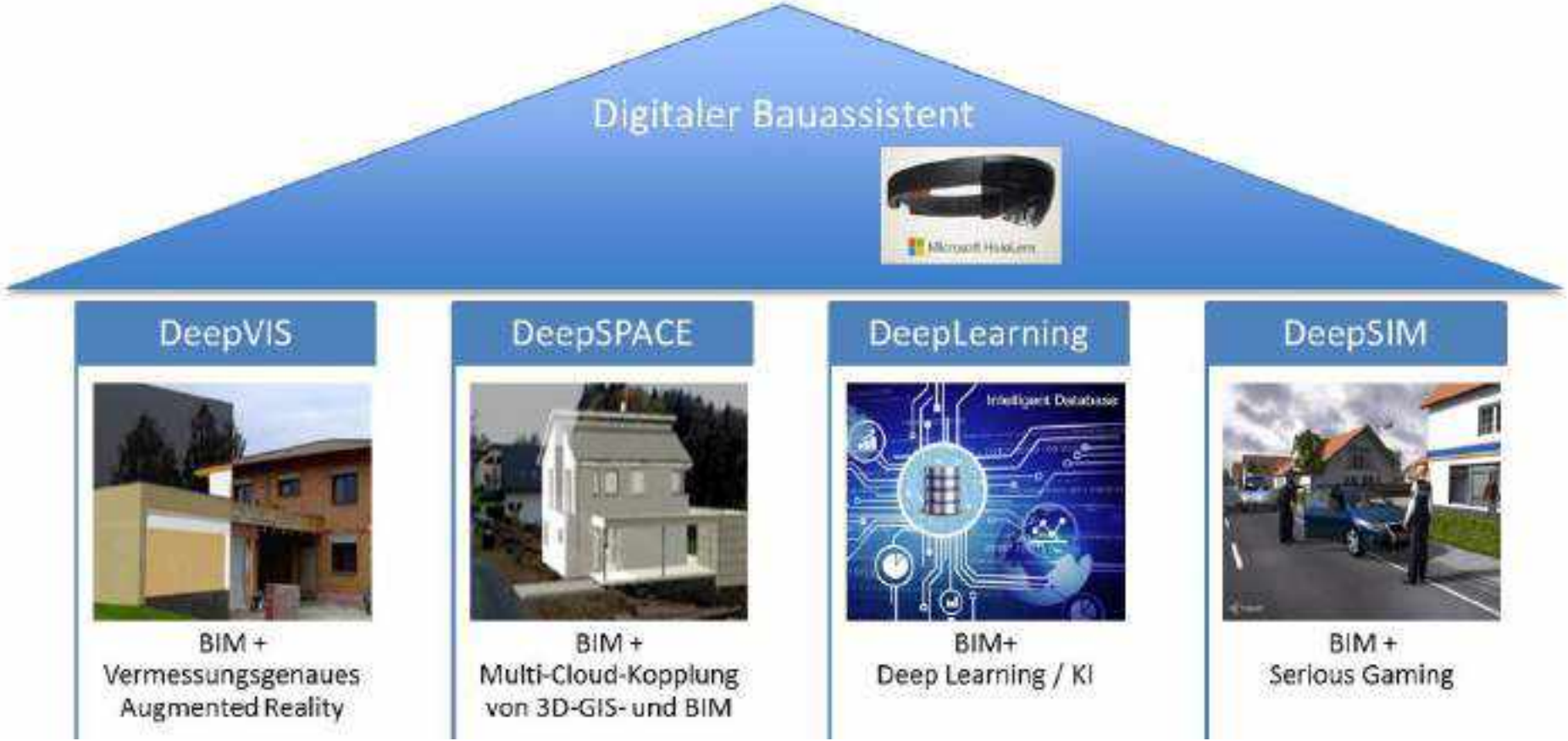
- Effektive Kommunikation
- Fundierte Entscheidungsfindung
- Durchgehende Informationsqualität
- Hohe Transparenz
- Lebenszyklusorientiertes Gebäudeinformationsmanagement

Projektziele

- Erhöhte Planungsqualität
- Erhöhte Terminsicherheit
- Erhöhte Kostensicherheit
- Verbessertes Risikomanagement
- Verbesserte Übergabe an den Betrieb

Quelle: BMI 2021.

Perspektiven



 Quelle: BMVI 2019.

BIM/KI-basierte Gebäudeplanung (Architekten)

Vorteile BIM im Vergleich zu 3D-Modellen

Mit der Anwendung von Building Information Modeling wird das bauteilbasierte **3D-Modell** mit weiteren Informationen angereichert. Diese Informationen, wie Zeit, Kosten, Termine, Hersteller oder Betriebsinformationen können während des gesamten Projektlebenszyklus für **gewinnbringende Anwendungsfälle** genutzt und ausgewertet werden.
Dazu gehören zum Beispiel in der Planung eine umfangreiche Kollisionsprüfung, während der Bauphase eine konsistente Plan- und Informationsorganisation oder eine digitale Abrechnung dazugehören und in der Betriebsphase die Nutzung eines digitalen Zwillings für das Facility Management.

Quelle: Digitalisierungszentrum Ulm Alb-Donau Biberach 2020-24.

BIM-Bürgerbeteiligung 5.0 mit VR/AR in Echtzeit

Quelle: Spieker/Wenzel/Brettschneider 2017 und ebenda S. 9, Müller/IAO 2017.

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

BIM und künstliche Intelligenz

- KI-basierte Entwürfe für neue Gebäude
- KI-basierte Stadtentwicklung
- KI-basiertes Planen
- KI-basiertes Bauen
- KI-basiertes Gebäudemanagement
- KI-basierte präventive Wartung von Bauwerken
- KI-basiertes Sicherheits- und Risikomanagement

KI-basierte Entwürfe für neue Gebäude

Quelle: von Lucke/Open AI/Dall-E 2024

Quelle: von Lucke/Open AI/Dall-E 2024.

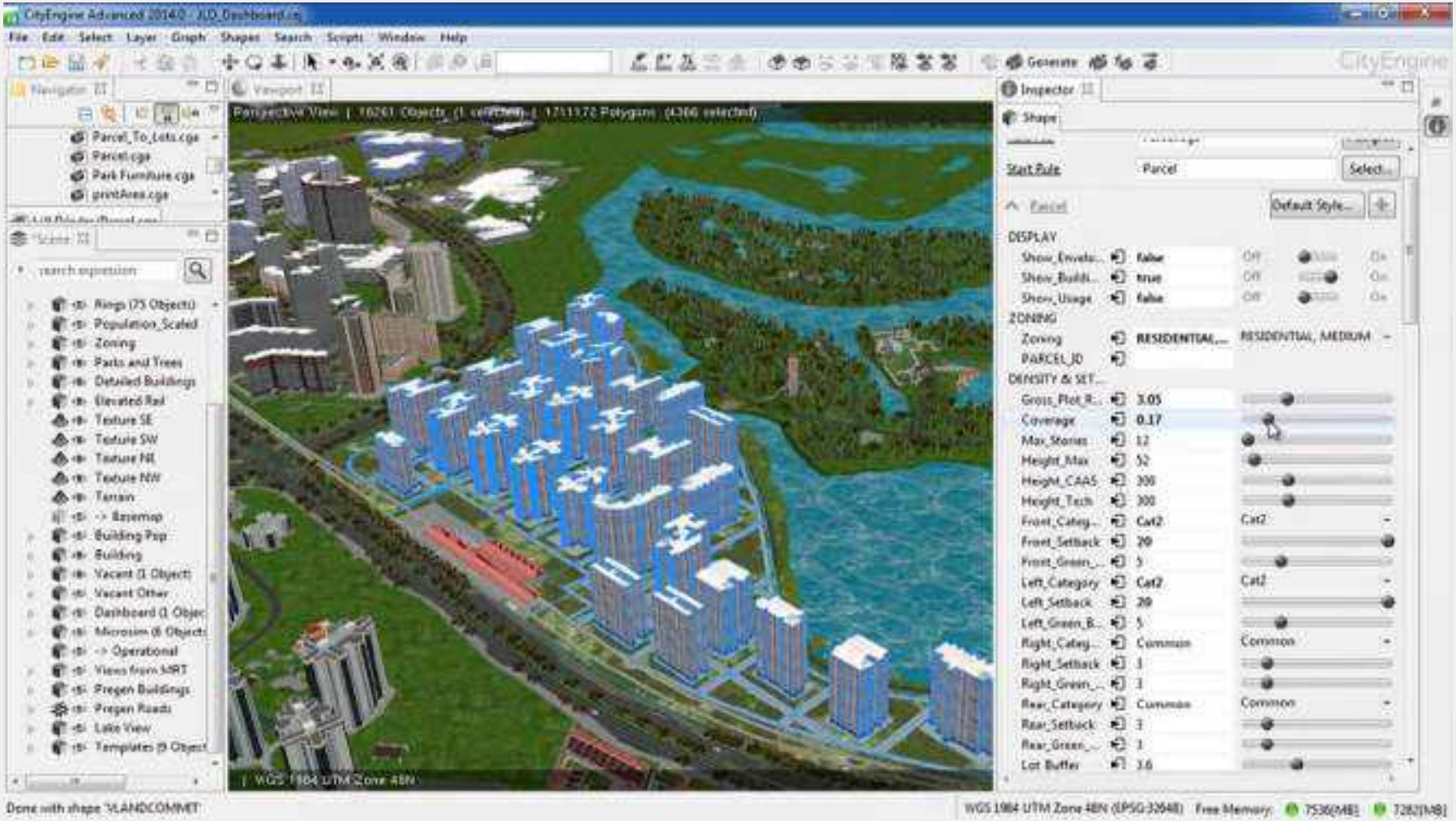
Quelle: von Lucke/Open AI/Dall-E 2024.

Quelle: von Lucke/Open AI/DallE 2024

 Quelle: Stadt Stuttgart 2024.

KI-basierte, BIM-basierte Stadtentwicklung auf Basis digitaler Zwillinge von Städten

Quellen: Chaturvedi 2019 und Dassault Systèmes/Virtual Singapore 2015.



 Quelle: Singapore Urban Redevelopment Authority 2014.

BIM/KI-basiertes Bauen (Baustelle 4.0 & 5.0)

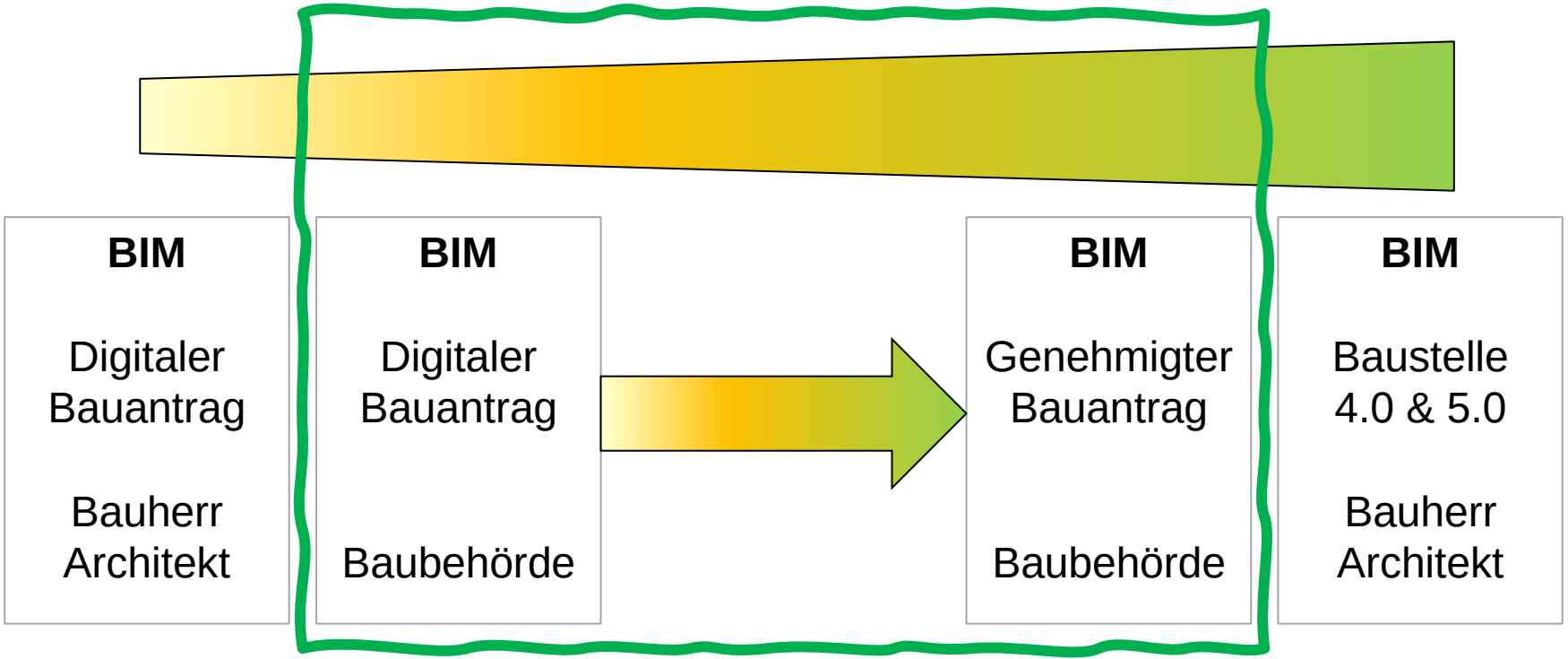
Künstliche Intelligenz für besseres Planen und Bauen

Ein grundlegendes Problem für die Stadt- und Raumplanung sind kaum standardisierte und maschinenlesbare Daten. Diese Datengrundlage ist notwendig, um das volle Potenzial von KI zu nutzen.

Deshalb arbeitet DEMOS intensiv an der umfassenden Digitalisierung und Aufbereitung von Bebauungs- und Flächennutzungsplänen. Durch modernste KI-Verfahren wie Machine Learning, Natural Language Processing und Computer Vision schaffen wir eine Datenbasis für unsere intelligenten Produkte.

Quellen: Demos-Deutschland 2021 und Fraunhofer IAO 2021.

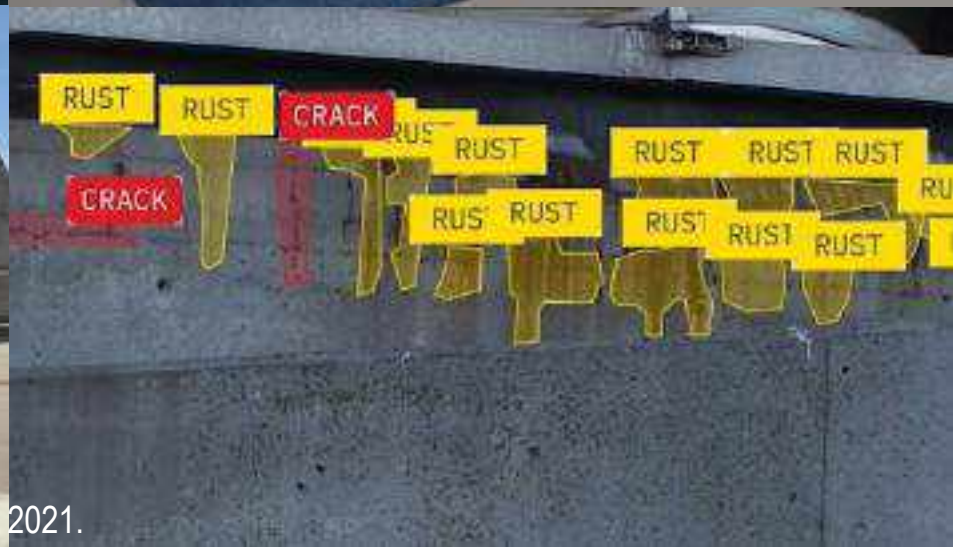
BIM/KI-basierte Baugenehmigungsprozesse



BIM/KI-basiertes Gebäudemanagement

Quelle: UBM Development AG/Smart Building Cube Berlin 2020.

BIM/KI-basierte Wartung von Brücken



Quelle: Sund & Bælt Holding A/S, Sacertis und IBM (Maximo) 2021.

BIM/KI-basierte Serious Games

Quelle: Birdly Ulm 2017.

BIM/KI-basiertes Sicherheits- & Risikomanagement

TriCAT Darum TriCAT Produkte & Lösungen Service & Support Insights Karriere Demo buchen Kostenlos starten

Training im virtuellen Gotthard-Basis-Tunnel

Um maximale Sicherheit für Fahrgäste und Personal zu erreichen, hatte die Schweizerische Bundesbahn (SBB) die herausfordernde Aufgabe, rund **4.000 Personen in 200 verschiedenen Rollen**, vom Zug- über Leitstellenpersonal bis zu den Mitarbeitern in den Bereichen Erhaltung und Krisenintervention, handlungssicher auszubilden. Und das in einer Umgebung die für die Ausbildung kaum zugänglich ist.

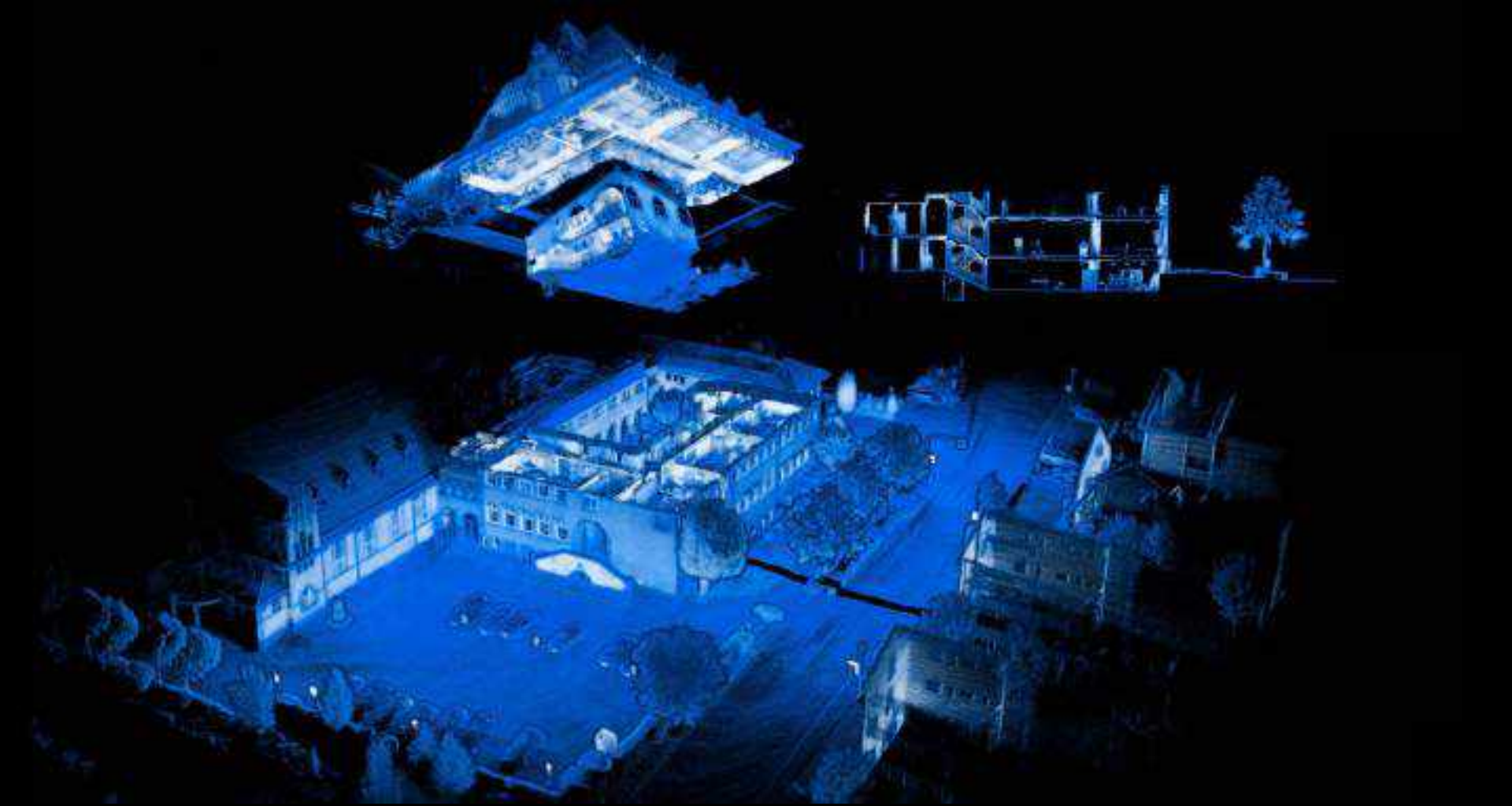
Quelle: TriCAT 2023.

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

Michigan University (2003): Virtual Twin

Quelle: Grieves 2003 und T-Systems 2018.



Digitale Zwillinge

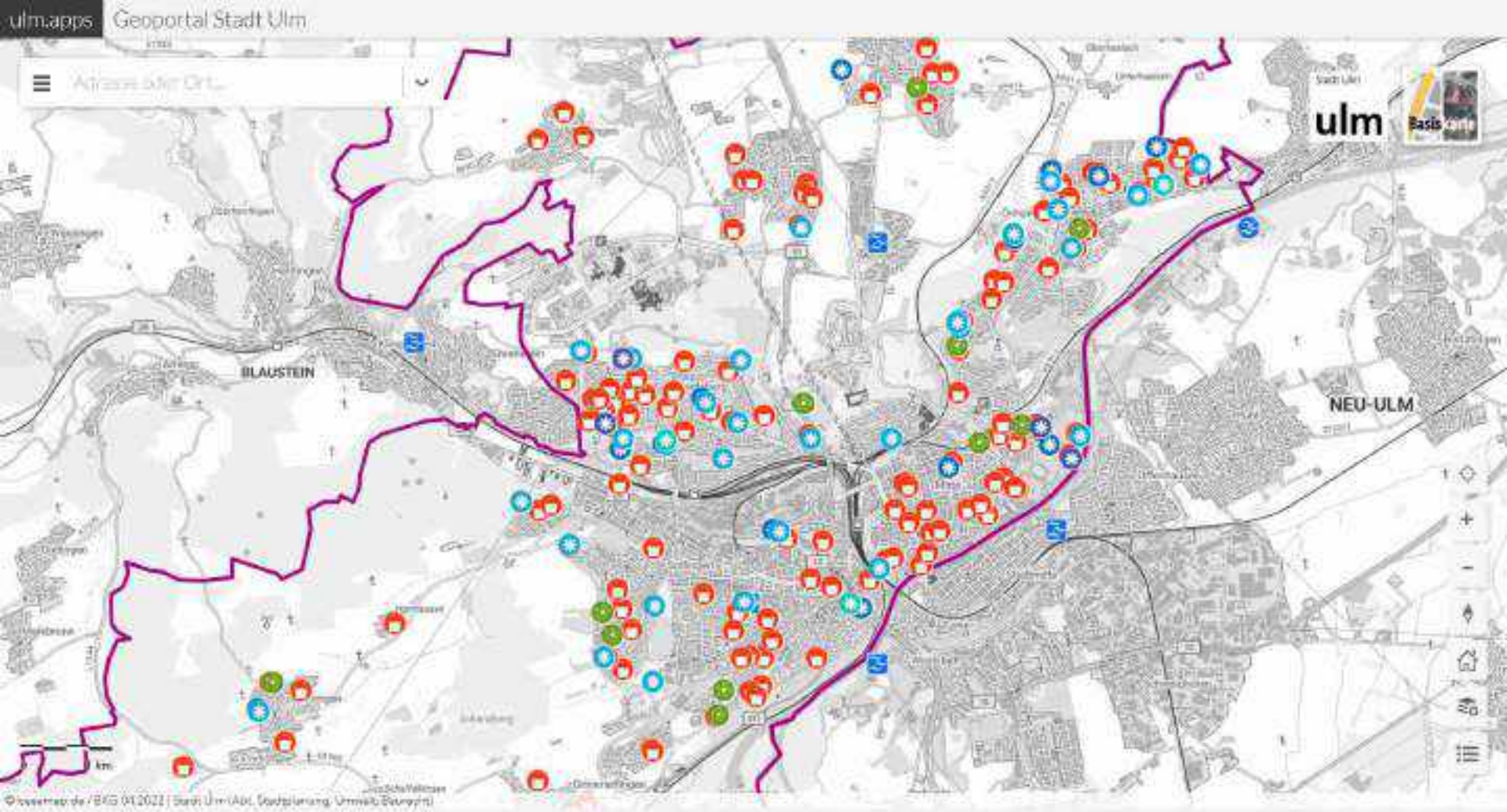
- Digitale Zwillinge führen Daten aus unterschiedlichen Quellen in einem neuen Artefakt zusammen, generieren Modelle, und nutzen Simulation und Echtzeit-Monitoring zur Vorhersage und Steuerung

- Gebäude (Architekten, Ingenieur- und Bauwesen)
- Menschen (Patienten, Wissenschaftler)
- Geographische Informationssysteme (Raumplanung)

Reifegrade digitaler Zwillinge

Reifegrad	Funktionalität
1. Repräsentator	Virtuelle räumliche Abbildung physischer Objekte
2. Simulator	Virtuelle räumliche Abbildung mit unidirektionaler Kommunikation vom physischen Objekt ausgehend
3. Monitor	Unidirektionale Kommunikation zur Überwachung und Visualisierung physischer Objekte in Echtzeit (vorrangig durch generierte Sensordaten)
4. Smarter Monitor	Verknüpfung empfangener Daten mit gewonnenen Erkenntnissen und deren Visualisierung in Echtzeit („Smart Data“)
5. Digitaler Zwilling	Bidirektionale Kommunikation zwischen visualisierten „Smart Data“ und Auswirkungen am physischen Objekt in Echtzeit, datenbasierte Simulation und Vorhersage mit ggf. automatisierter Reaktion auf Basis künstlicher Intelligenz (KI)

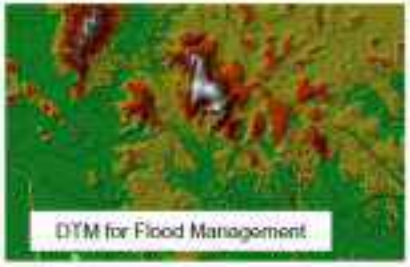
In Anlehnung an: Detecon International GmbH 2019a; Fraunhofer IESE 2021; IET 2019; Wang et al. 2023 und Weß 2022

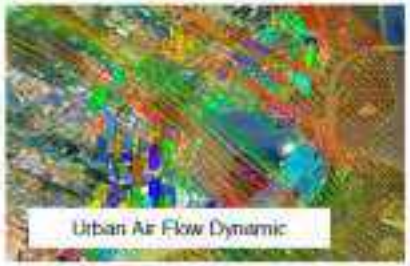


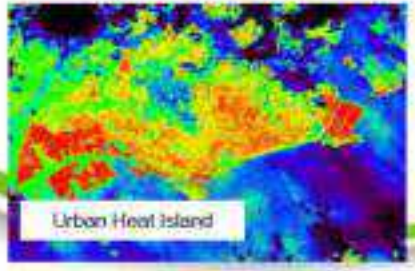
Quelle: Stadt Ulm 2023.

Quelle: Google 2024

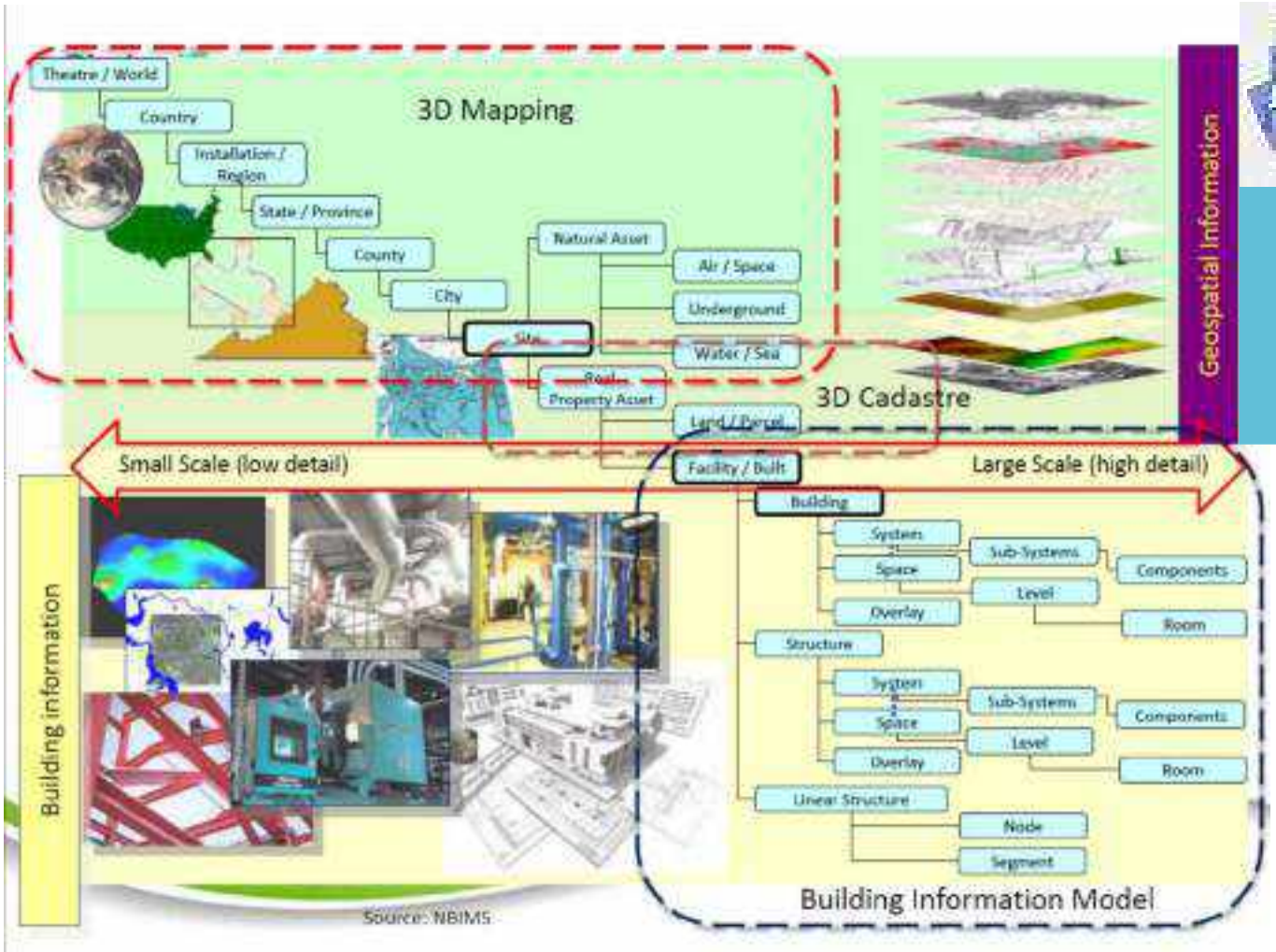
3D-Kartendaten – Wachsende Anforderungen







Quelle: Khoo 2016, S. 8.



Virtual Singapore

DigiZ-DE

Digitaler Zwilling Deutschland (ab Ende 2026)

Quelle: Khoo 2016, S. 10.

Stufe 4 und Stufe 5: Digitaler Zwilling einer Nation oder einer Stadt

Smart Nation SINGAPORE

Quellen: NRF 2015-20 und Smart Nation Singapore 2020.

TOGI Schriftenband 24

zeppelin universität

- Sophia Weß: Wie können digitale Zwillinge die Aufgabenerledigung deutscher Kommunen verändern? TOGI Schriftenreihe, Band 24, Master Thesis an der Zeppelin Universität, Neopubli GmbH, Berlin 2023.
- ISBN: 978-3-758407-88-8.

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz

- Modellbasierte Partizipation über Planungsentwürfe
- KI-basierte Simulation
- KI-basiertes Monitoring und Analyse
- KI-basierte Überwachung und Reaktion in Echtzeit
- KI-basierte Steuerung von Systemen

Modellbasierte Partizipation über Planungsentwürfe

Quelle: Pape 2020.

KI-basierte Chatbots und virtuelle Assistenten für die Umsetzung von Bürgerbeteiligung und die Auswertung von Ideen und Argumenten

Natural Language Processing at CitizenLab: how machine learning can transform citizen engagement projects.

Quellen: Civitas Digitalis 2019, Casper/Kulus/Lieven 2019, S. 68 ff. und Verhaeghe/CitizenLab 2019

KI-basierte Simulation zur präventiven Wartung

- KI-basierte Entwicklung von präventiven Wartungsplänen auf Grundlage von Sensordaten und historischen Informationen
- mit Blick auf Vorhersagen, wann Ausrüstung oder Infrastrukturteile voraussichtlich ausfallen könnten
- Räumliche Darstellung im digitalen Zwilling
- Priorisierung mit Blick auf Dringlichkeiten
- Grundlage für optimierte Echtzeit-Planung

KI-basiertes Monitoring und Analyse

Stufe 3: Monitor

Quelle: Vialytics/Landeshauptstadt Stuttgart 2019.

KI-basierte Überwachung und Reaktion in Echtzeit

Quelle: Polizeibehörde der Stadt Taipeh 2018 und von Lucke 2018.

Echtzeit-Überwachung und -Reaktion

- Sensoren und IoT-Geräte können in Echtzeit Daten über den Zustand von Infrastrukturelementen liefern
- KI kann diese Daten analysieren und sofortige Warnungen für potenzielle Probleme generieren
- GIS ermöglicht eine präzise räumliche Zuordnung dieser Warnungen, sodass das Bauhofpersonal und Mitarbeiter des Facility Managements schnell auf spezifische Standorte reagieren können

KI-basierte Steuerung von Systemen

- Entscheidende Systeme
  ohne direkte Einbindung menschlicher Entscheider
  - Klimaanlagen/Verschattung in smarten Gebäuden
    zur dauerhaften Senkung der Betriebskosten
  - Verkehrssteuerung in smarten Tunneln
  - Lastverteilung im smarten Rechenzentrum

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

Fazit zu BIM

- Disruptive Modernisierungen durch Innovationen & KI
  - Automation von Abläufen
  - Analysen: Pläne, Bürgerbeteiligung, Betrieb
  - Generative KI: Bilder, Videos
- BIM für Bau- und Infrastrukturprojekte
  zur nahtlosen Planung, Umsetzung und Betrieb
  inkl. Sicherheits- und Risikomanagement
- Zielbild: BIM-basierte digitale Baugenehmigung

Fazit zu digitalen Zwillingen

- Transparenz und Überwachung durch digitale Zwillinge
- Ressourceneffizienz durch digitale Zwillinge
  und KI-basierte Anwendungen und Dienste
  - Information
  - Steuerung und Automatisierung
- Digitales Bauen künftig mit BIM, digitalen Zwillingen & KI
- Normenkontrollrat muss Beiträge durch BIM
  zum Bürokratieabbau dringend einfordern

Agenda

- Disruptive Modernisierung der öffentlichen Verwaltung
- Building Information Modeling (BIM)
- BIM und künstliche Intelligenz
- Digitale Zwillinge
- Digitale Zwillinge und künstliche Intelligenz
- Fazit
- Diskussion

zeppelin universität

zwischen
Wirtschaft Kultur Politik

Prof. Dr. Jörn von Lucke

Lehrstuhl für Verwaltungs- und Wirtschaftsinformatik
The Open Government Institute | TOGI

Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH
Am Seemooser Horn 20
88045 Friedrichshafen, Deutschland
Tel: +49 7541 6009-1471
Fax: +49 7541 6009-1499

joern.vonlucke@zu.de

http://togi.zu.de

zu|kunft

Sitz der Gesellschaft Friedrichshafen | Bodensee
Amtsgericht Ulm HRB 632002
Geschäftsführung Prof Dr Klaus Mühlhahn