



IMMOBILIENTAG
Starke Regionen 2023

Planen, Bauen, Betreiben – der digitale Zwilling in der Praxis

**Mirko Warzecha | Mensch und Maschine Austria
GmbH**

PRODUKTION & KONSTRUKTION

PLANEN & BAUEN

Was ist ein digitaler Zwilling?

Mirko Warzecha, Prokurist, Bereichsleiter AEC

06/2023

SIMULIEREN & OPTIMIEREN

BETREIBEN & VERWALTEN

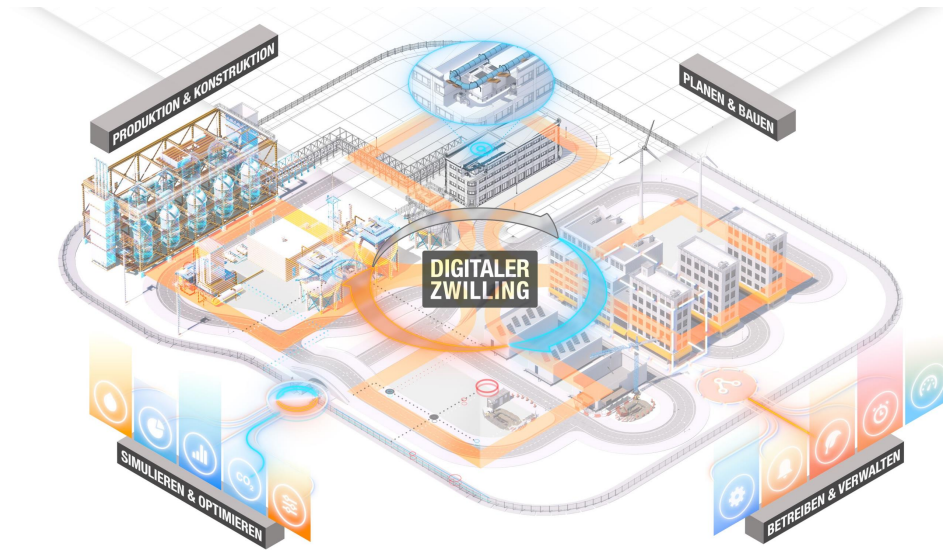
DIGITALER
ZWILLING



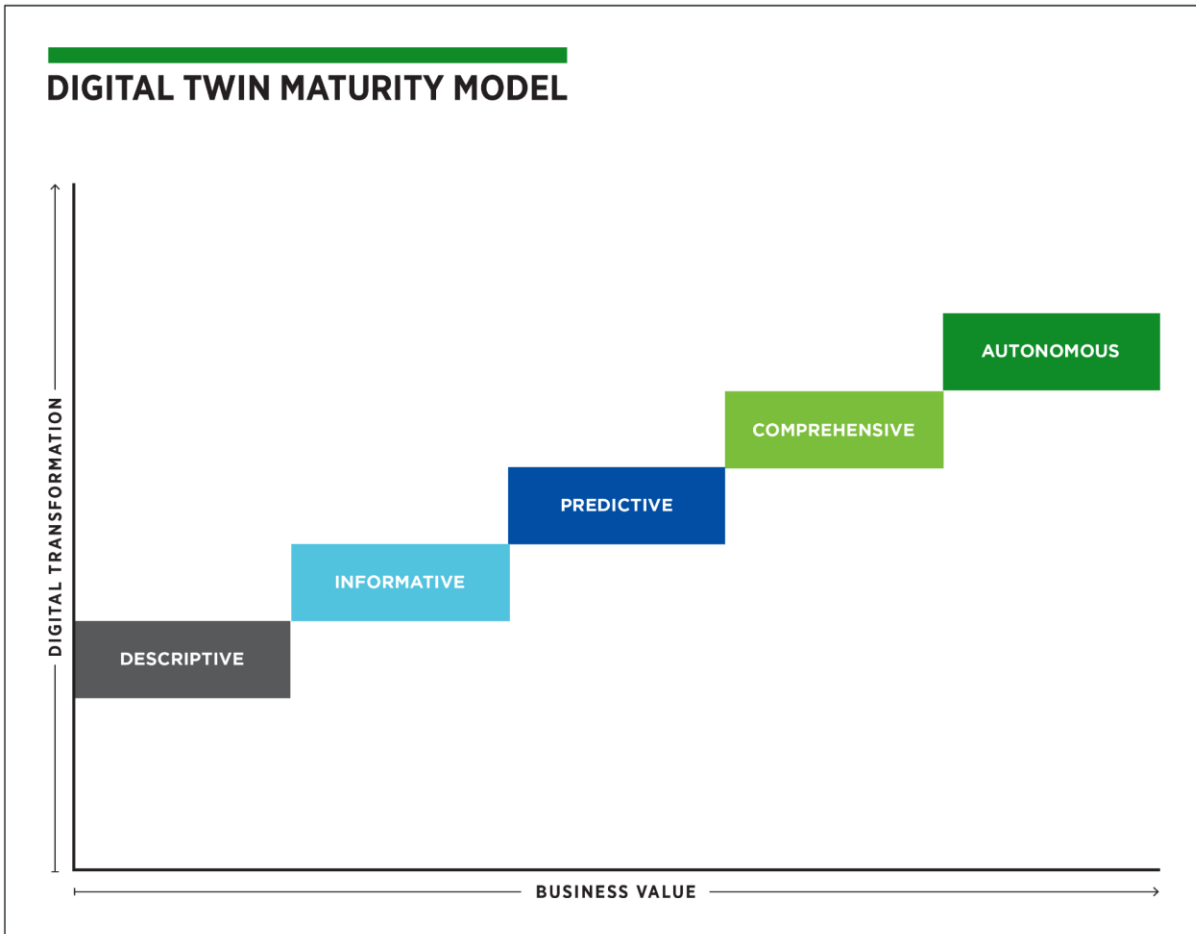
DER DIGITALE_ZWILLING@MUM.DE

Unsere Definition: Digitaler Zwilling

- Anwendung: Planung, Ausführung und Betrieb
- statische Objekte (Modelle und Zeichnungen)
- Mit dynamischen Informationen (Sensorik/ IoT)
- **ganzheitlich** abbildete, objektorientierte Daten
- Digitales Abbild der realen Welt
 - In unterschiedlichen, für den Anwender richtigen Detaillierungsstufen
- **Interdisziplinär**



REIFEGRADE DIGITALER ZWILLINGE*



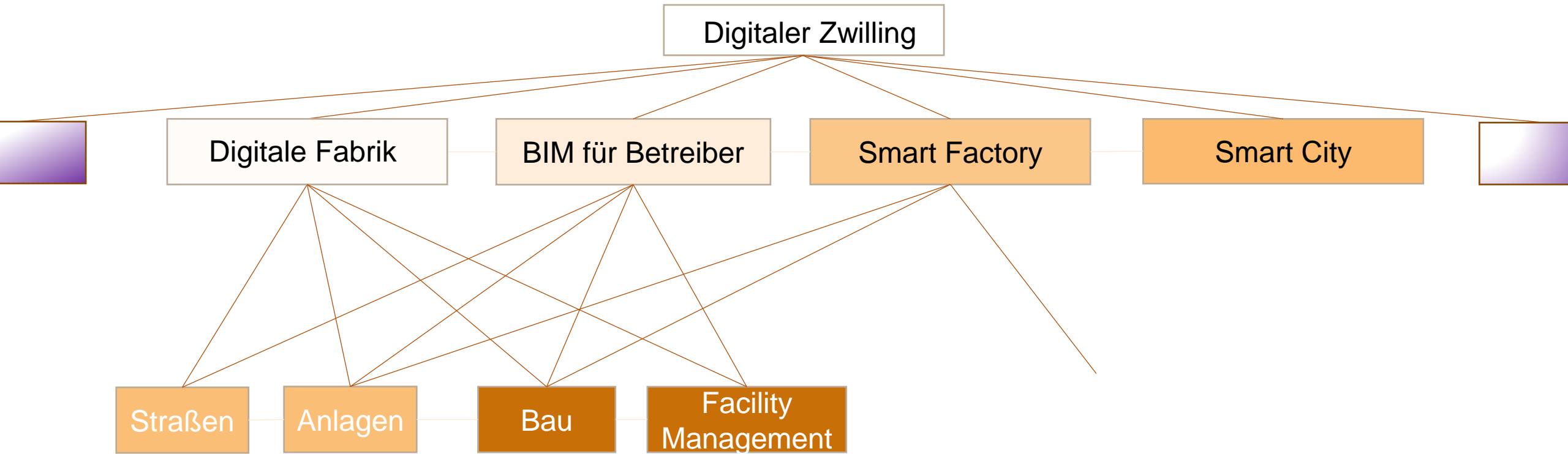
©Henderson Engineers 2021

„Digitale Zwillinge: Konsolidierte Gesamtreife liegt bei nur 51 Prozent

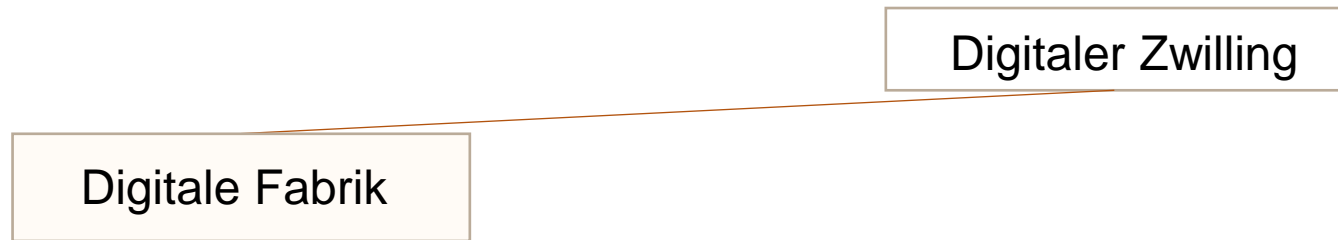
Die Einführung digitaler Zwillinge kann erst gelingen, wenn die Unternehmen in allen Bereichen, vom Verständnis über die Konzeptentwicklung bis zu den Umsetzungsmaßnahmen, **eine hohe Reife erlangt** haben.“

Quelle: <http://www.ipk.fraunhofer.de/readiness>

EINGRUPPIERUNG DER BEGRIFFE



EINGRUPPIERUNG DER BEGRIFFE



Die **Digitale Fabrik** ist ein „[...] Oberbegriff für

- ein umfassendes Netzwerk von digitalen Modellen und Methoden

Ihr Zweck ist die

- ganzheitliche Planung, Realisierung, Steuerung und laufende Verbesserung aller wesentlichen Fabrikprozesse und -ressourcen *in Verbindung mit dem Produkt.*

Quelle: Wikipedia.org



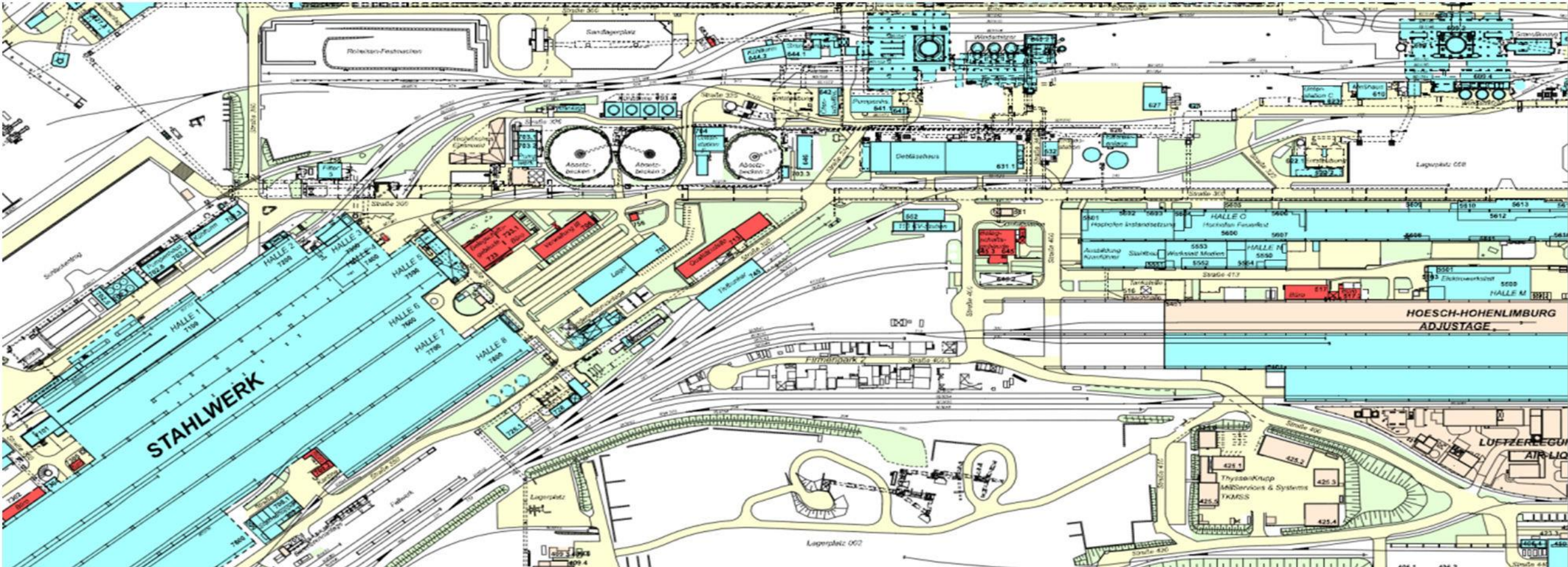
Quelle: Fraunhofer Institut für Automatisierungstechnik, Stuttgart 2012

BEISPIELKUNDE HKM

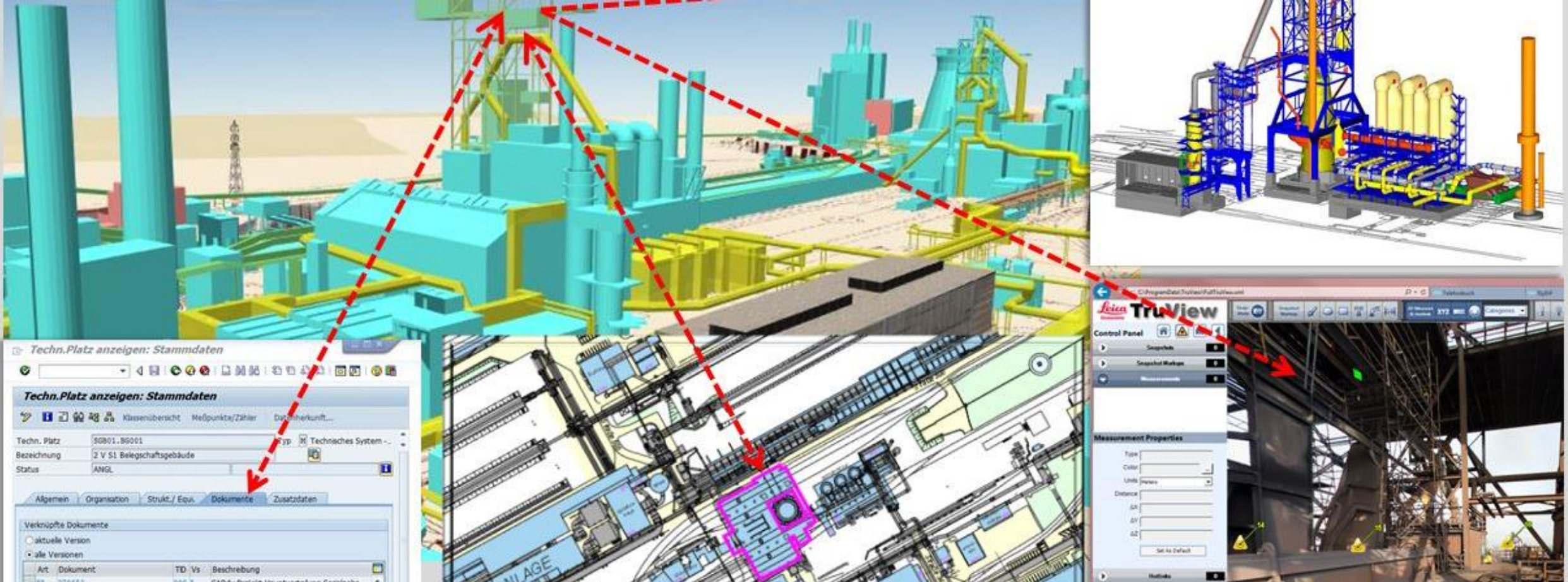


Hüttenwerke
Krupp Mannesmann





WARUM GIBT ES BEI HKM DIE DIGITALE FABRIK?



WELCHEN NUTZEN HAT DER DIGITALE ZWILLING?

Vision Digitale Fabrik

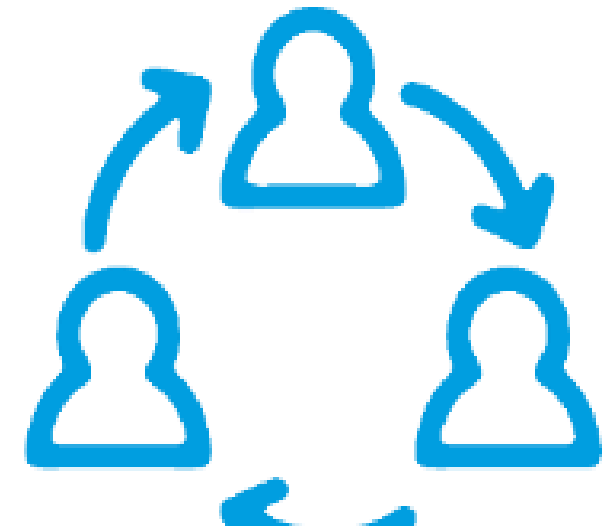
- Die Digitale Fabrik unterstützt als
 - **zentrale,**
 - **hüttenweite und**
 - **interdisziplinäre Informationsplattform**

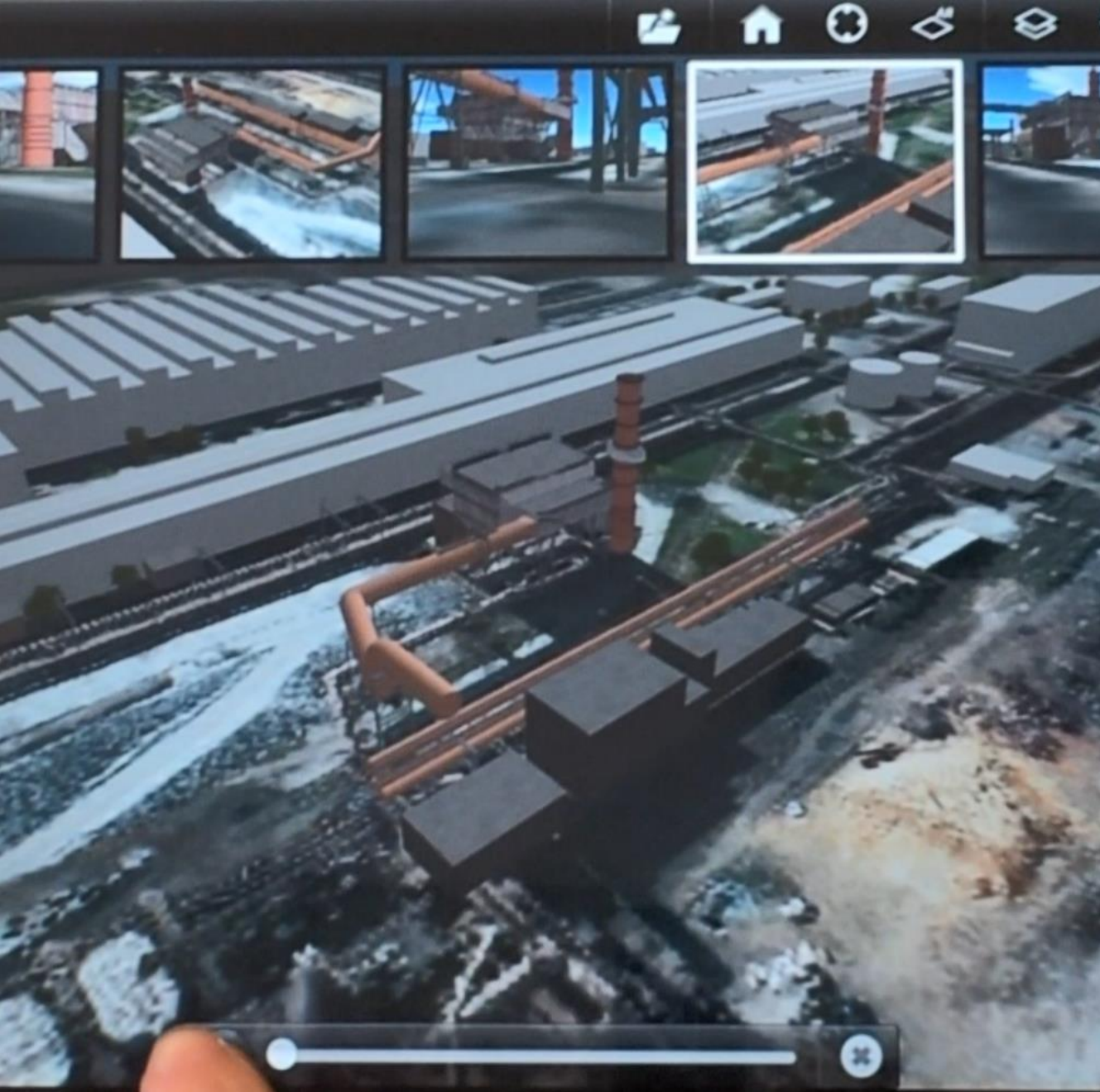
bei Prozessverbesserungen, Schulungen und Unterweisungen mit standortunabhängigen Werkzeugen.

- Durch **interaktive Vernetzung von Daten und Modellen** und
- als Ansprechpartner für Digitales Datenmanagement trägt **die Digitale Fabrik wesentlich zur digitalen Transformation von HKM bei.**



Hüttenwerke
Krupp Mannesmann





EFFIZIENZSTEIGERUNG INDUSTRIELLER ABLÄUFE DANK EINES DIGITALEN ZWILLINGS

- gesamte Wertschöpfungskette weiter optimieren.
- IT und OT (Information und Operational Technology) wachsen verstärkt zusammen
- Davon profitieren alle:
 - den technischen Bereichen,
 - der Prozessautomatisierung,
 - der Instandhaltung,
 - dem Facility Management,
 - den kaufmännischen Abteilungen und
 - dem Management

PRODUKTION & KONSTRUKTION

PLANEN & BAUEN

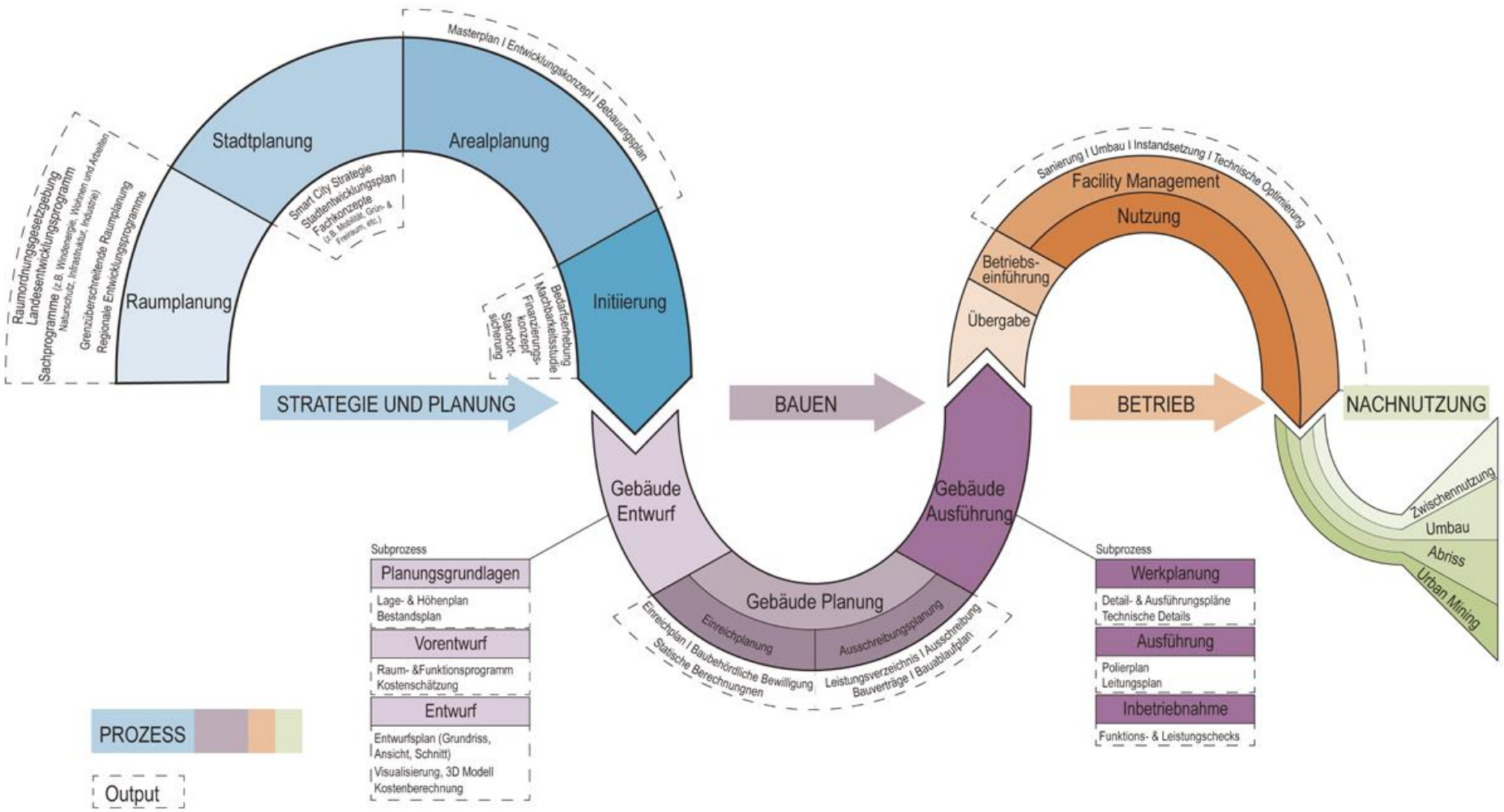
Digitaler Zwilling Betreiben und Verwalten

SIMULIEREN & OPTIMIEREN

BETREIBEN & VERWALTEN

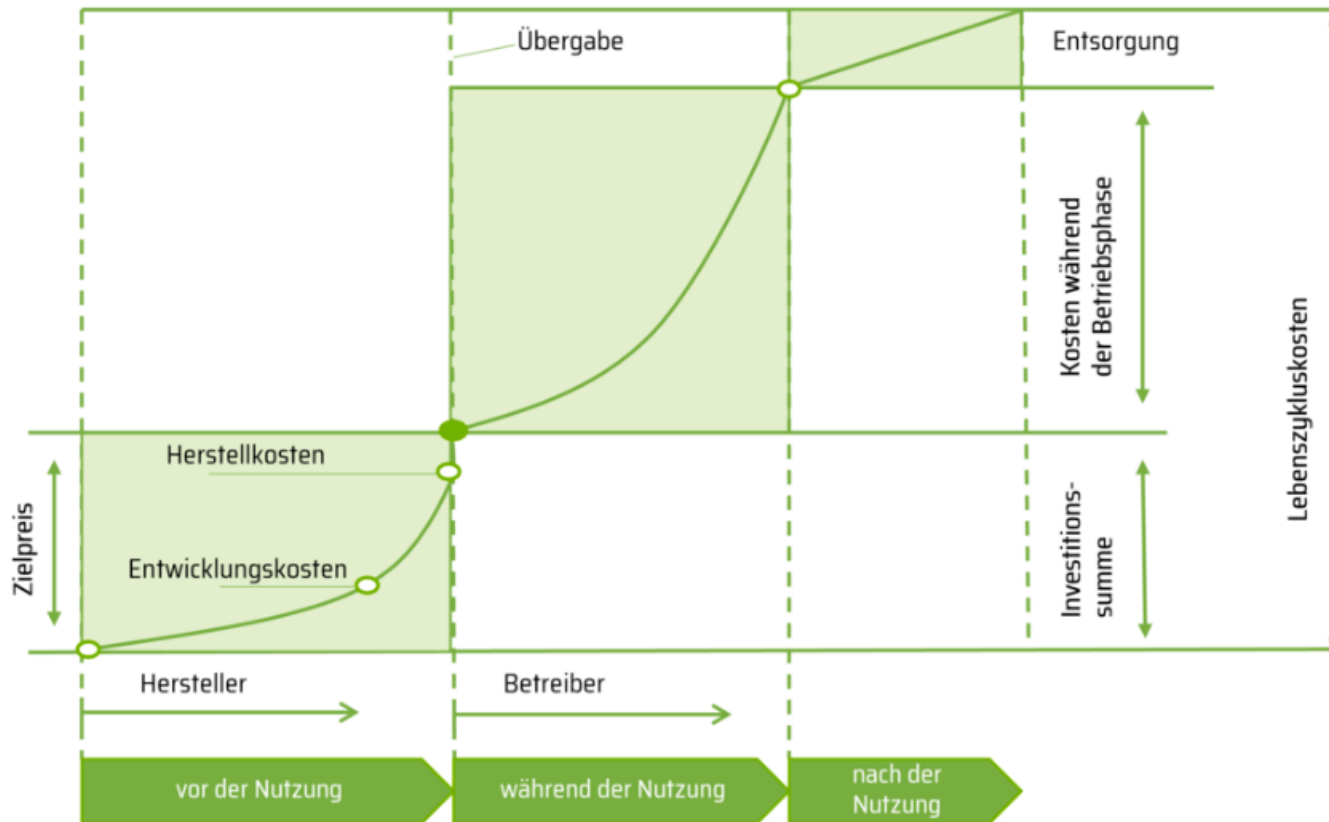


BETREIBEN – NUTZUNG DES DIGITALEN ZWILLINGS



SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER LEBENSZYKLUSKOSTEN

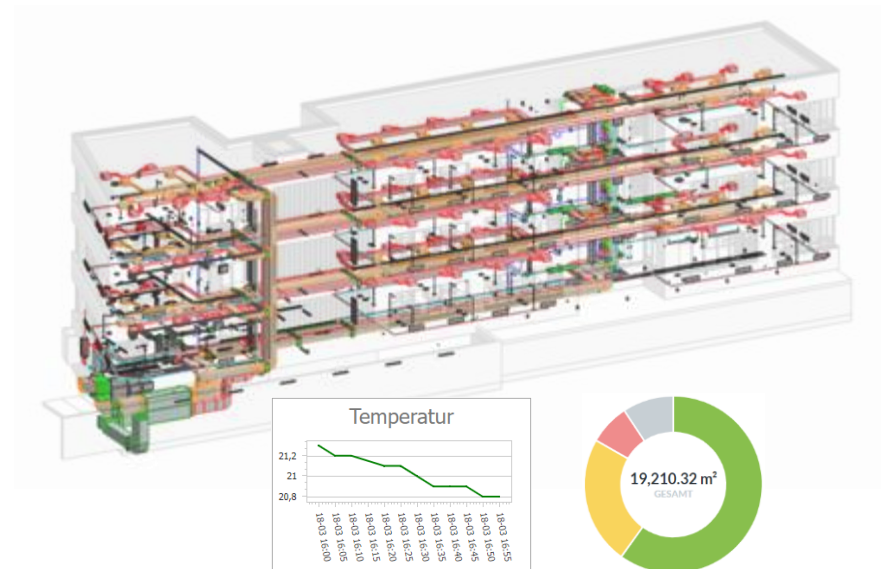
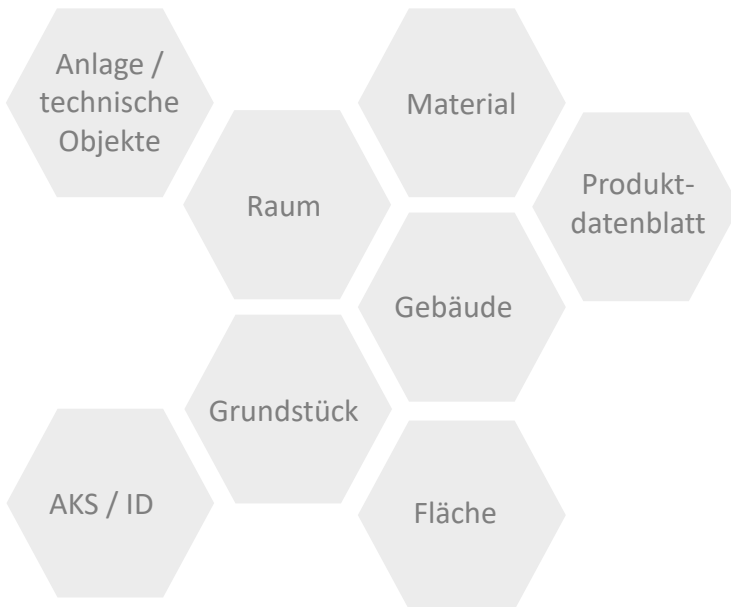
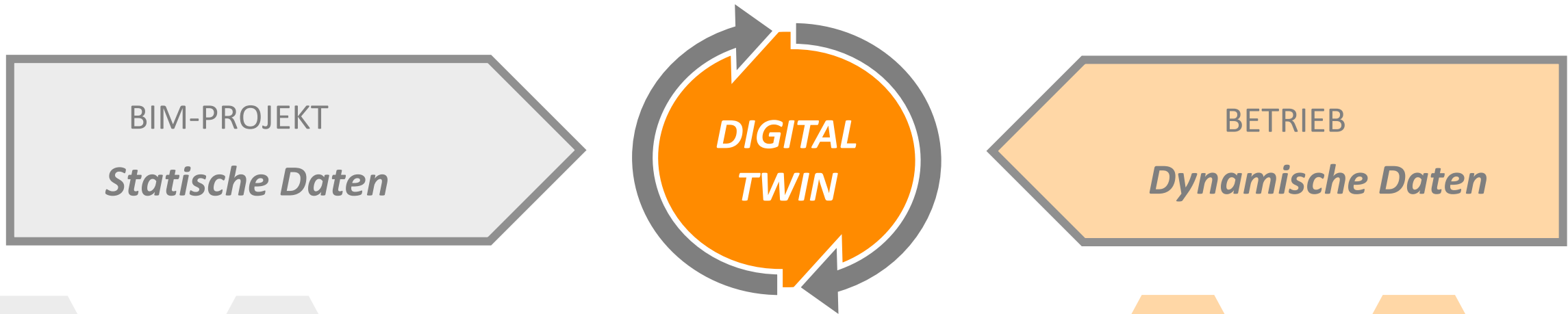
- Quelle: <https://www.ressource-deutschland.de/leitfaden-re/methoden/beruecksichtigung-der-lebenszykluskosten/> VDI Ressourcen Zentrum



o	ca. 60 bis 100 Jahre	für Einfamilienhäuser
o	ca. 60 bis 85 Jahre	für Mehrfamilienhäuser und Mietwohngebäude
o	ca. 50 bis 75 Jahre	für gesellschaftliche Gebäude wie Schulen, Kindereinrichtungen, Büro- und Verwaltungsbauten
o	ca. 30 bis 50 Jahre	für Wirtschaftsgebäude und Handelseinrichtungen bzw. Marktgebäude
o	ca. 25 bis 40 Jahre	für Industrieanlagen
o	ca. 15 bis 25 Jahre	für Tankstellen

© In Anlehnung an VDI 2884:2005-12

WORUM GEHT ES BEIM BETREIBEN?



WIE DIGITALE ZWILLINGE PER DATENANALYTIK BEIM BETREIBEN VON OBJEKTEN HELFFEN

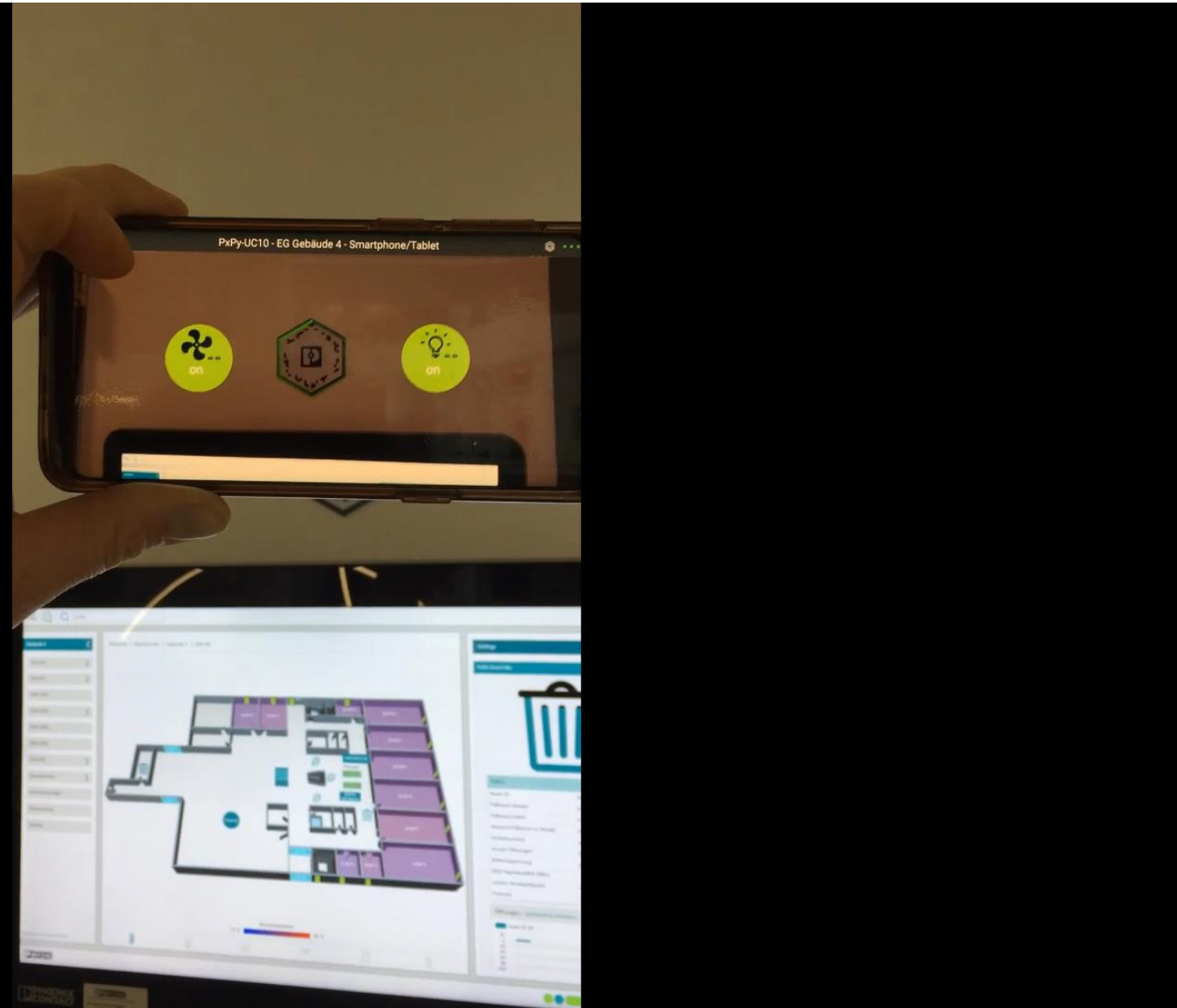


WIE DIGITALE ZWILLINGE PER DATENANALYTIK BEIM BETREIBEN VON OBJEKTEN HELFEN

- digitale Zwillinge von jedem (Anlagen)prozess um die Funktionen dieses spezifischen Prozesses zu analysieren.
- ... sammelt Daten zu Bewegungsmustern, Entfernungen und Aktivitätszeiten der einzelnen Objekte (z.B. LKW), aus denen das System besteht
- Anhand dieser Daten kann ein digitales Modell sowohl des einzelnen Objekts als auch des anlagenweiten Betriebs erstellt werden.
- Die virtuelle Umgebung überwacht diese Anlagen



SEHEN, WAS NICHT SICHTBAR IST....



20.06.2023

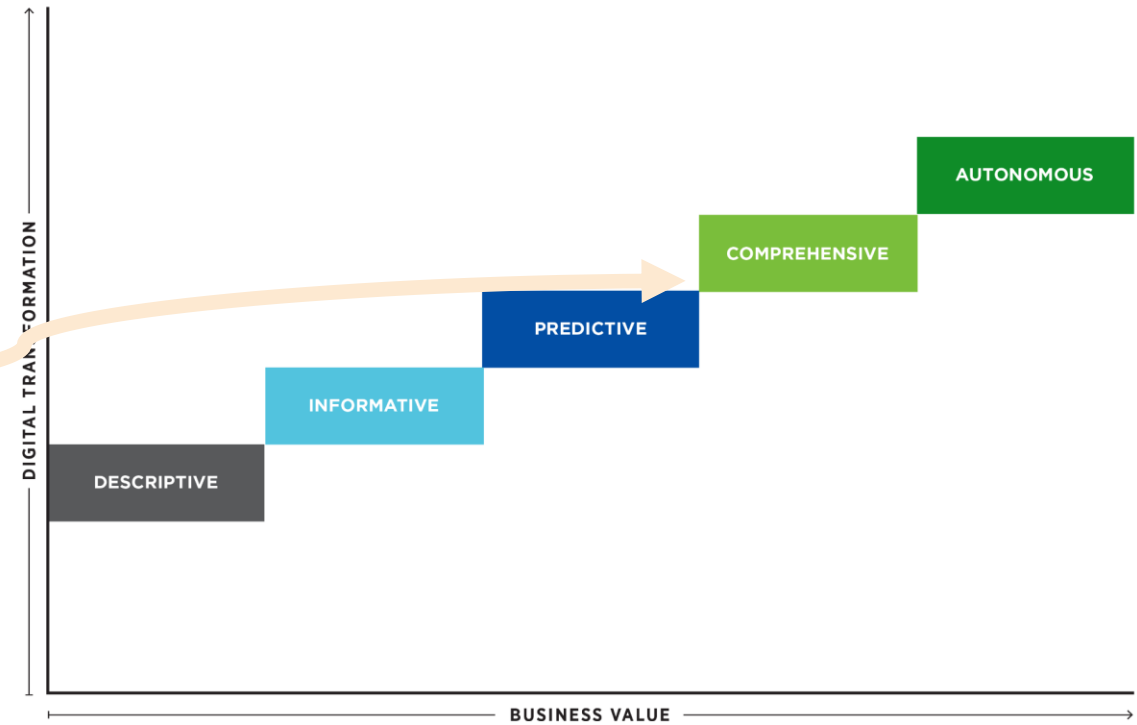
Quelle: Phoenix Contact, Bomberg 2022 **Ghezzo Immobilientag – Starke Regionen 2023**

mensch maschine

„WIR VERBINDEN WELTEN“ – DURCHGÄNGIGER DIGITALER ZWILLING

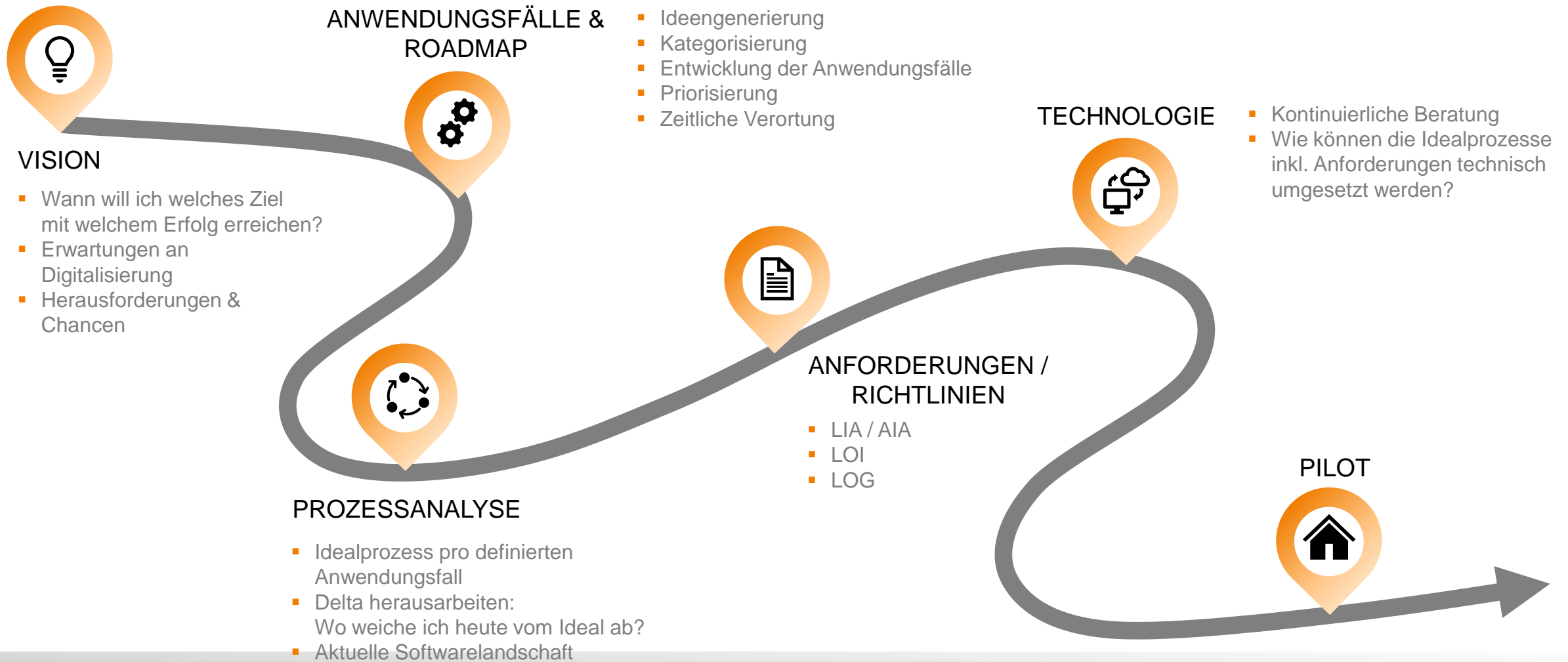


DIGITAL TWIN MATURITY MODEL



©Henderson Engineers 2021

MUM „JOURNEY“ – DIE BASIS ZU IHREM DIGITALEN ZWILLING



MUM – WAS WIR TUN?

- **Wir unterstützen** bei der Nutzung ihrer digitalen Infrastrukturen
 - **Wir entwickeln** mit Ihnen ganzheitliche Lösungen
 - **Wir beraten** Sie bei der Digitalisierung
 - **Wir bieten** ein digitales Infrastruktur-Management
-
- **“Wir verbinden Welten”**





Dipl. Geograph

Mirko Warzecha

Prokurist

E-Mail mirko.warzecha@mum.at

Mobile +43 (0) 664 / 251 78 89

