

Digital Twins: Optimale Datennutzung in Planung, Bau und Betrieb

Construction & Proptech Summit, April 2023

Andreas Steyer, Nemetschek Group

4

**KUNDEN-
ORIENTIERTE
SEGMENTE**

13 STARKE MARKEN

851,6

**MILLIONEN
EURO UMSATZ**
(Geschäftsjahr 2023)

WELTWEIT
MEHR ALS

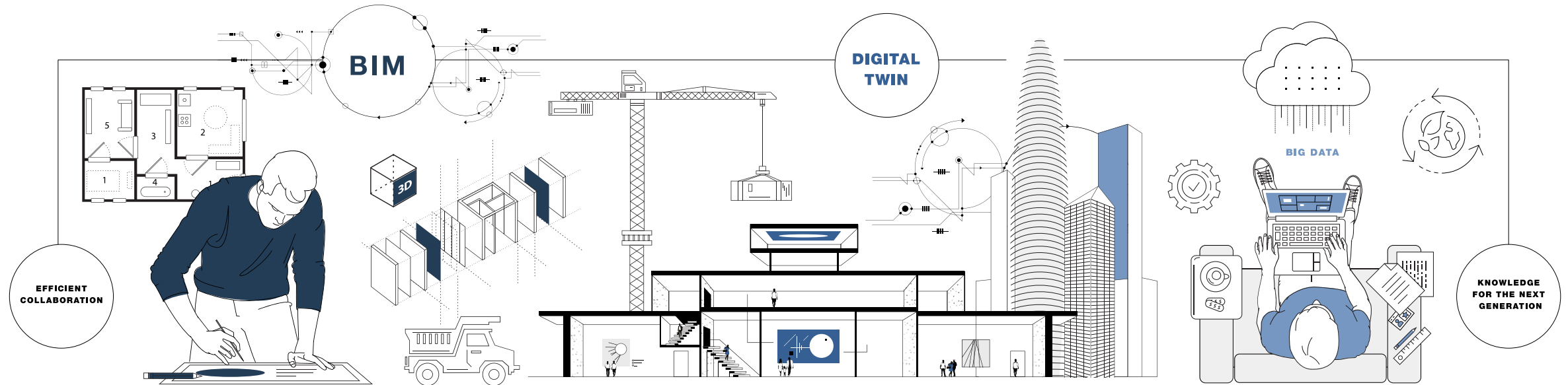
7

**MILLIONEN
NUTZER*INNEN**

>3.600

MITARBEITER*INNEN
WELTWEIT

Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks



PLANNING & DESIGN

BUILD & CONSTRUCT

OPERATE & MANAGE

PROGRAM
MANAGEMENT
PLANNING

MODELING
& DESIGN
DEVELOPMENT

STRUCTURAL
DESIGN &
ANALYSIS

DETAILING,
ENGINEERING,
CONSULTANTS,
FABRICATION

QUALITY
CONTROL,
CLASH
DETECTION

ESTIMATION &
SCHEDULING

COLLABORATION &
DOCUMENTATION

PROPERTY &
MANAGEMENT

IWMS/
SMART
BUILDINGS



Empowering teams to create great buildings.



PRODUKT PORTFOLIO



Entwerfen und realisieren Sie Projekte jeder Größe mit den leistungsstarken integrierten Werkzeugen und der benutzerfreundlichen Oberfläche von Archicad, die es zu einer effizienten und intuitiven BIM-Software auf dem Markt machen.



Sichere Echtzeit-Zusammenarbeit zwischen den Nutzern des Projektteams, unabhängig von der Größe oder Komplexität des Projekts, dem Standort der Büros.

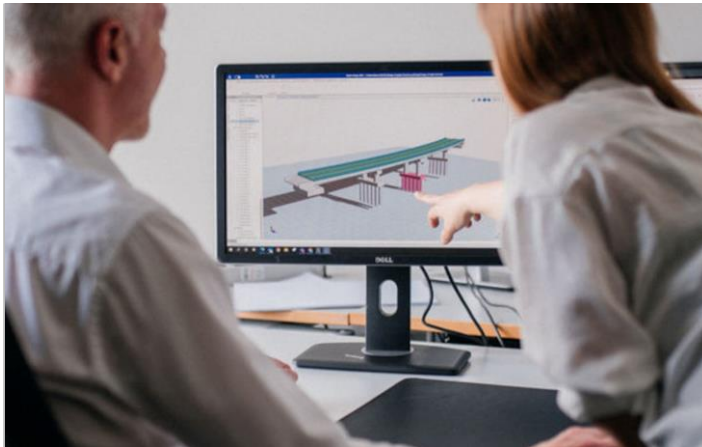


Schließen Sie die Lücke zwischen dem Planungsbüro und der Baustelle mit dem preisgekrönten BIMx, der beliebten Präsentations- und Koordinations-App für alle Projektbeteiligten.

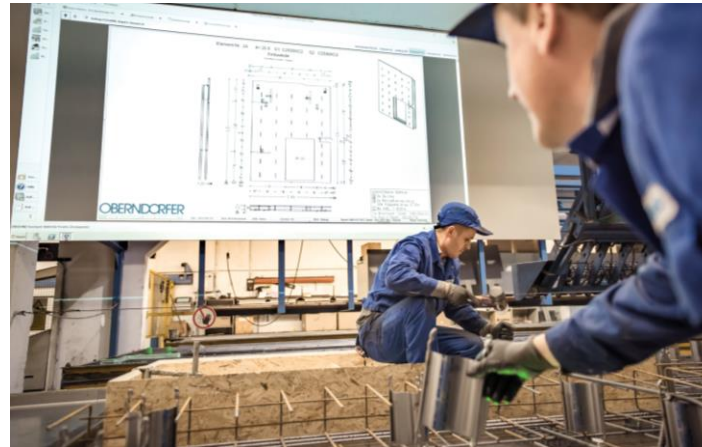


Kombinieren Sie großartige Architektur mit zeitgemäßer Gebäudetechnik dank der intelligenten DDScad-Werkzeuge für Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär und Elektro (HKLSE), integrierten Berechnungen und umfassenden Dokumentationslösungen für alle Gebäudesysteme.

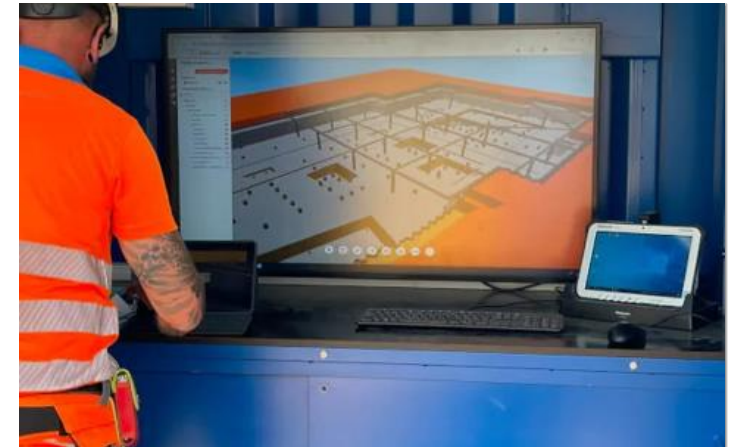
DURCHGÄNGIGE ARBEITSPROZESSE FÜR ARCHITEKTEN UND INGENIEURE



WERKZEUGE UM FRÜHER
BESSERE ENTSCHEIDUNGEN
ZU TREFFEN



PRÄZISE DETAIL- UND
FERTIGUNGSPLANUNG



VIelfÄLTIGE NUTZUNG DES
BIM-MODELLS WÄHREND
DER BAUPHASE

ALLPLAN – Multimaterial PORTFOLIO



Intelligent Konstruieren

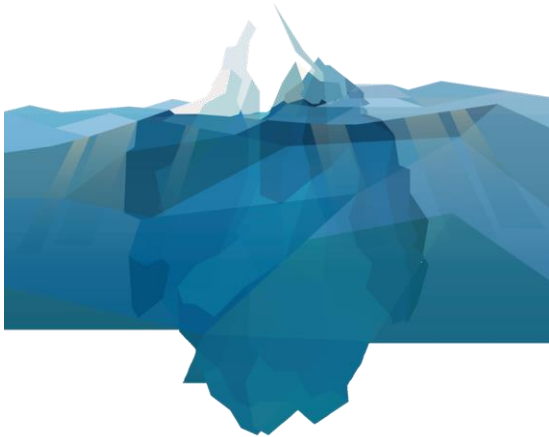
Effizient Zusammenarbeiten



Allplan gen-ai Strategie

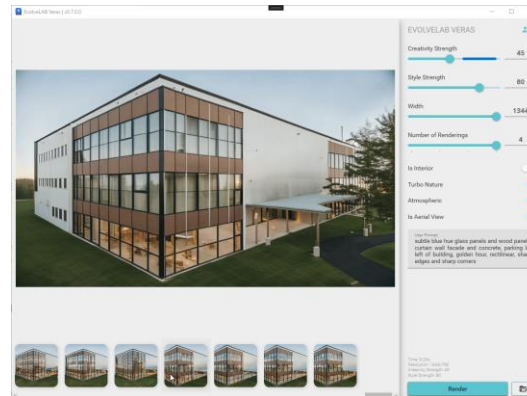
Wissen managen

- Neural Search (NLP)
- Custom Ontologies
- Attribute Mapping
- ...



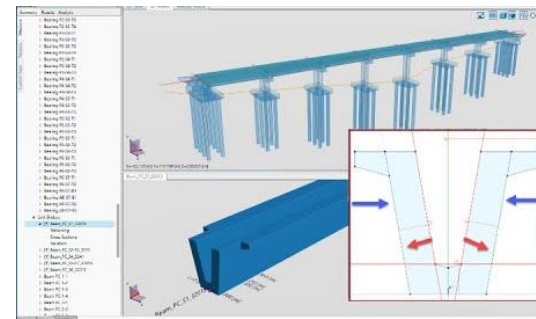
Inhalte verwalten

- Architectural Inspiration
- Design Copilot
- Automated modelling
- ...



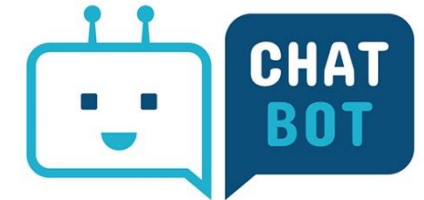
Planung optimieren

- Material reduction
- Energy reduction
- Cost reduction
- Climate impact reduction
- Error reduction
- ...

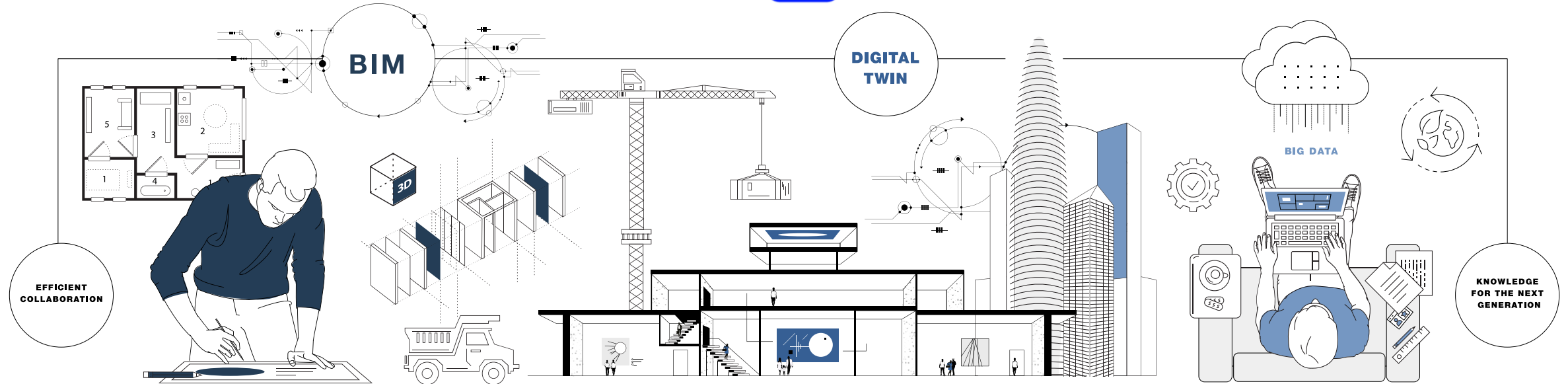


AEC Chatbot

- Software usage
- Rules and Regulations
- Design Knowledge
- ...



Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks



PLANNING & DESIGN

BUILD & CONSTRUCT

OPERATE & MANAGE

PROGRAM
MANAGEMENT
PLANNING

MODELING
& DESIGN
DEVELOPMENT

STRUCTURAL
DESIGN &
ANALYSIS

DETAILING,
ENGINEERING,
CONSULTANTS,
FABRICATION

QUALITY
CONTROL,
CLASH
DETECTION

ESTIMATION &
SCHEDULING

COLLABORATION &
DOCUMENTATION

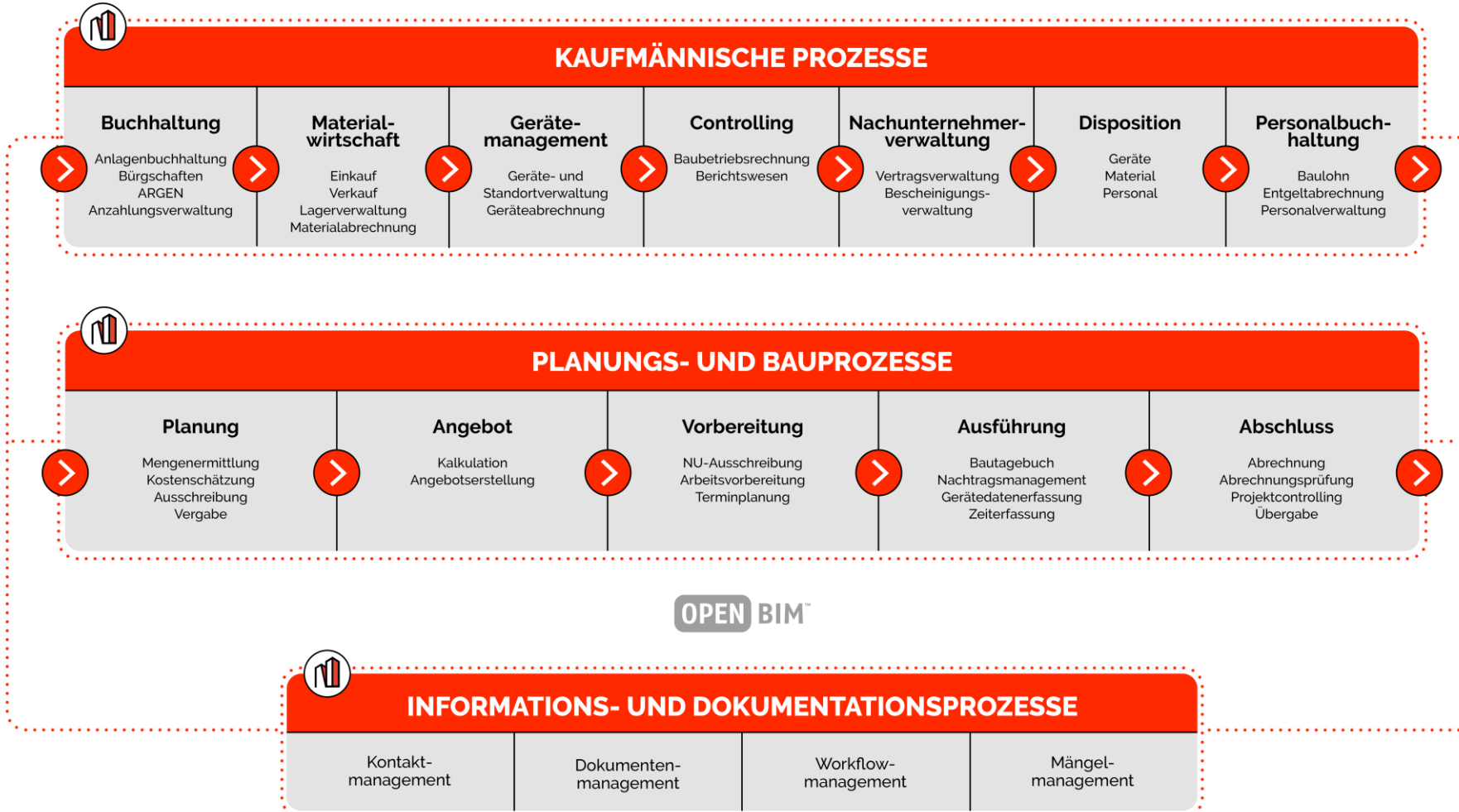
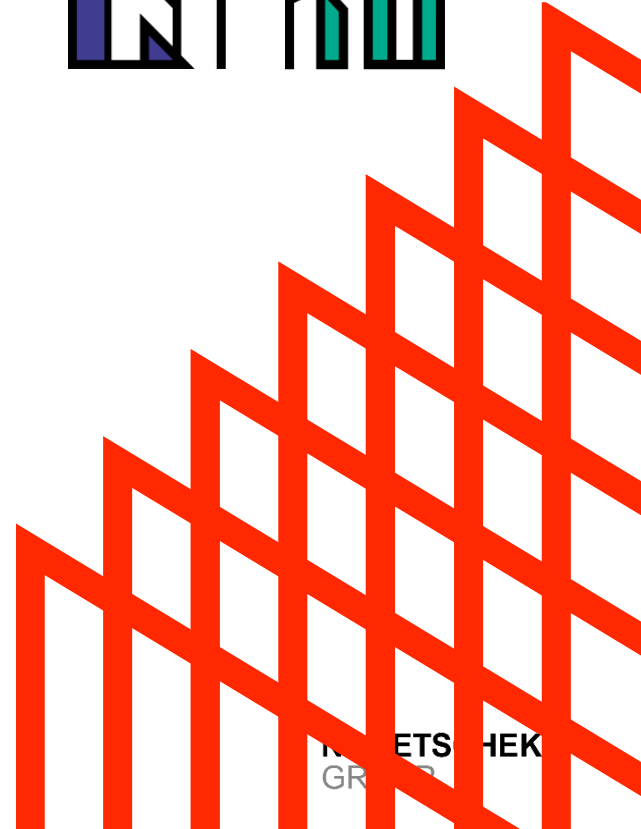
PROPERTY &
MANAGEMENT

IWMS/
SMART
BUILDINGS



IM ÜBERBLICK

DIE NEVARIS GESAMTLÖSUNG



Bluebeam Helps You Build Better

Collaboration Anywhere

- Sicherer Benutzerzugriff auf jedem Gerät.
- Im Büro und Container mit Bluebeam Revu auf dem Desktop.
- Auf der Baustelle und unterwegs mit Bluebeam Cloud im Web und mobil.

Finish Projects Faster

Power and Productivity

- Entwickelt für AECO-Projekte für alle Leistungsphasen.
- Automatisierungen zur Vereinheitlichung von Workflows.
- Technischer Support und Schulungen auf Abruf.

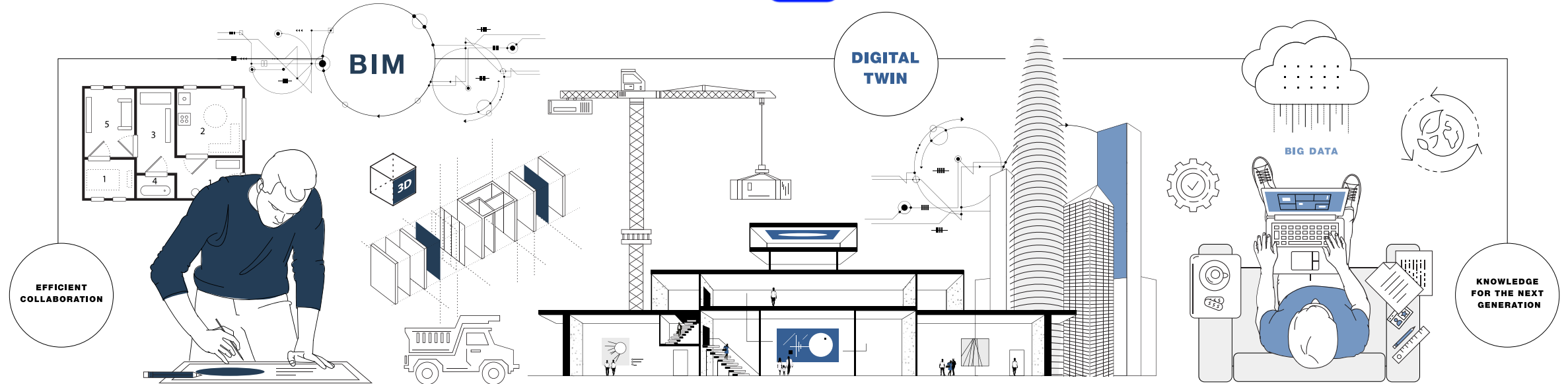
Minimize Risk

Flexibility and Control

- Benutzerdefiniertes Dokumentenmanagement und Workflows.
- Individuelle Subscription-Pläne für verschiedene Nutzergruppen.
- Benutzermanagement-Tools für Ihr Unternehmen.

Maximize ROI

Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks



PLANNING & DESIGN

BUILD & CONSTRUCT

OPERATE & MANAGE

PROGRAM
MANAGEMENT
PLANNING

MODELING
& DESIGN
DEVELOPMENT

STRUCTURAL
DESIGN &
ANALYSIS

DETAILING,
ENGINEERING,
CONSULTANTS,
FABRICATION

QUALITY
CONTROL,
CLASH
DETECTION

ESTIMATION &
SCHEDULING

COLLABORATION &
DOCUMENTATION

PROPERTY &
MANAGEMENT

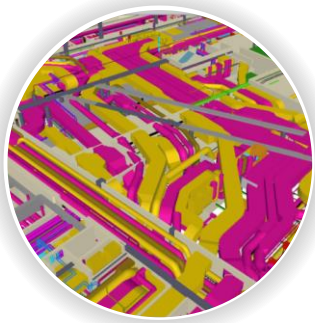
IWMS/
SMART
BUILDINGS



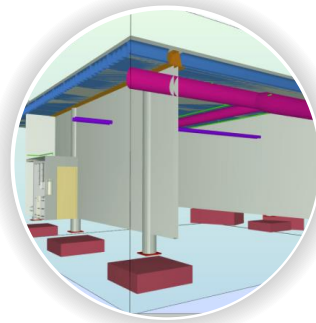
NEMETSCHKE
GROUP

Leistungsmerkmale einer QA/QC

Fortschrittliche Kollisionsprüfung und Management



Mängelermittlung



Überprüfung der Kompatibilität der Architektur- /Ingenieurs-komponenten

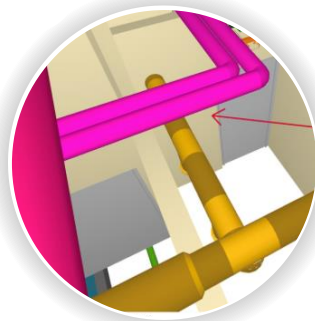


Die Kollisionsüberprüfung ist nur ein Bruchteil der Qualitätskontrolle und -sicherung.

In der Summe ist die Qualitätskontrolle und -sicherung die Königsdisziplin der BIM-Arbeitsmethodik.

Anfangen von einer fortschrittlichen Kollisionsüberprüfung, über die Mängelermittlung, prüfen der Kompatibilität, dem Änderungsmanagement, Datenanalysen und die regelbasierte Prüfung etc.

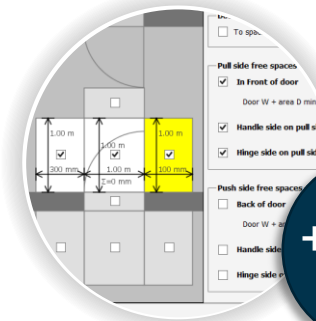
Managen von Änderungsaufträgen/ Entwurfsversionen



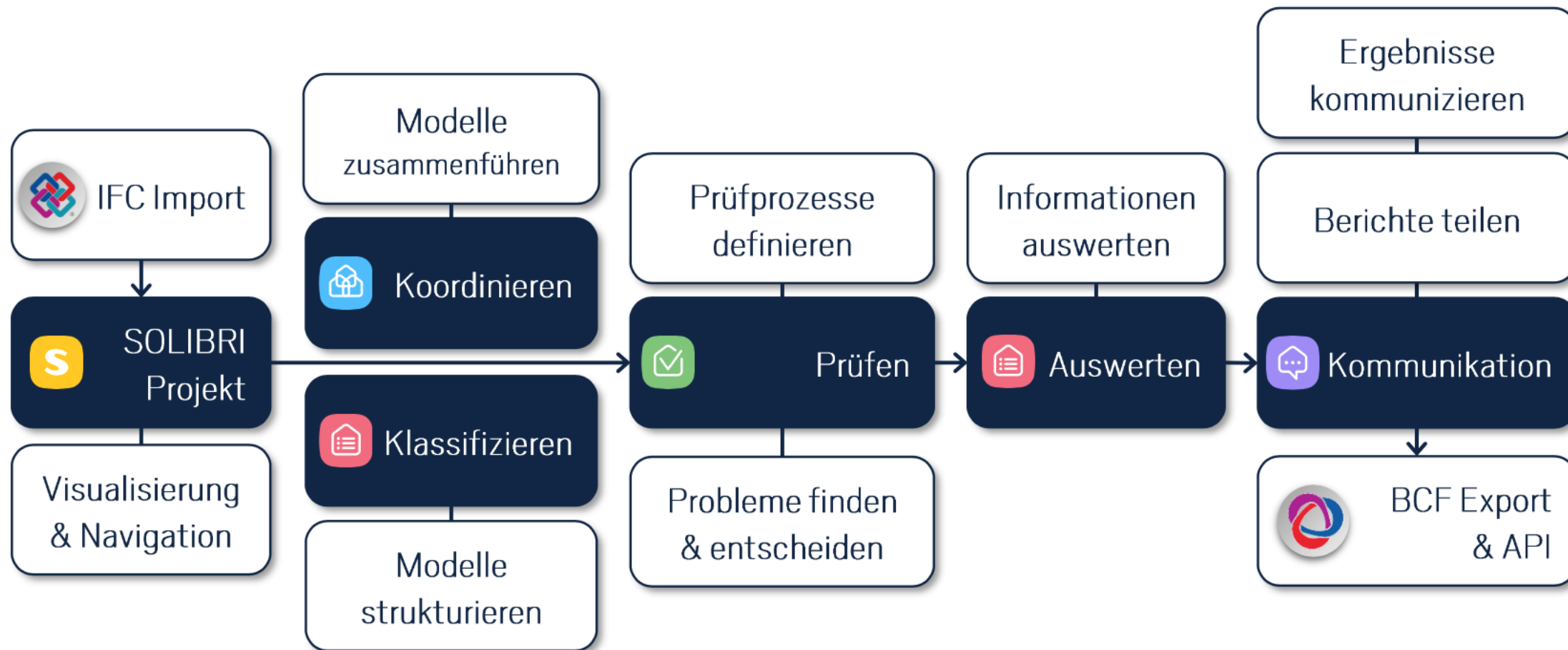
Sofortige und schnelle BIM Datenanalyse

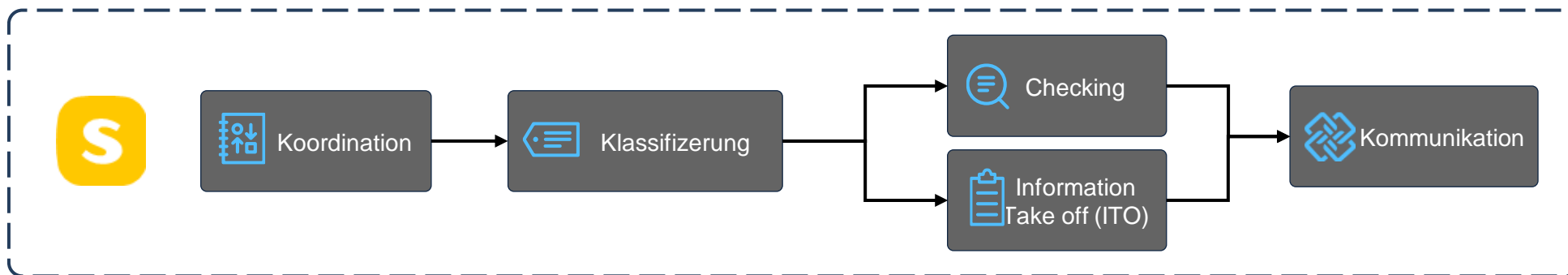
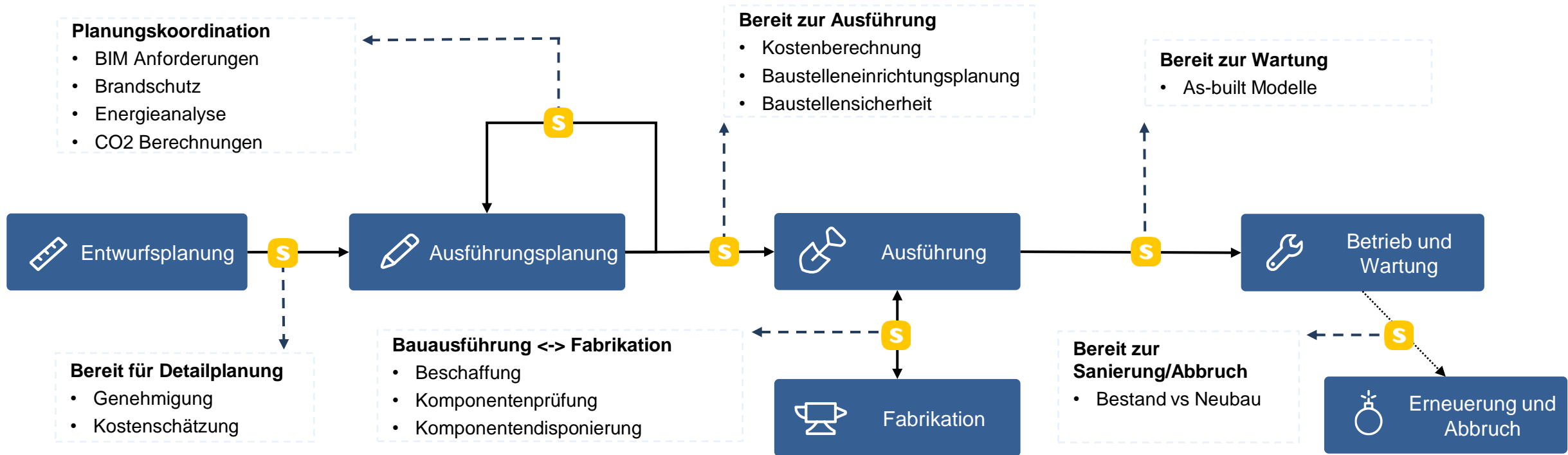


Überprüfung der Erfüllung von Regeln, Vorschriften, AIAs etc.



+ Best practice





CREM SOLUTIONS. PRODUKTE.



MODULAR, FLEXIBEL UND INTEGRATIV.

iX-Haus bildet die digitale Immobilienwirtschaft in einer Lösung ab und unterstützt Sie dabei, regelmäßige Prozesse nahezu komplett zu automatisieren. Unsere Software ist individuell skalierbar und kann jederzeit erweitert und an Veränderungen in Ihrem Unternehmen angepasst werden.



EINE LÖSUNG FÜR DEN KUNDEN – AUS EINER HAND.

Unsere Partnerlösungen bilden die perfekte Ergänzung zu iX-Haus. Als ganzheitlicher Lösungsanbieter haben wir die Ambition, in allen Servicebereichen rund um das Immobilienmanagement aktiv zu sein. Mithilfe unserer Partnerprodukte werden wichtige Spezialbereiche effizient abgebildet.



NUTZER ÜBERNEHMEN DIE KONTROLLE.

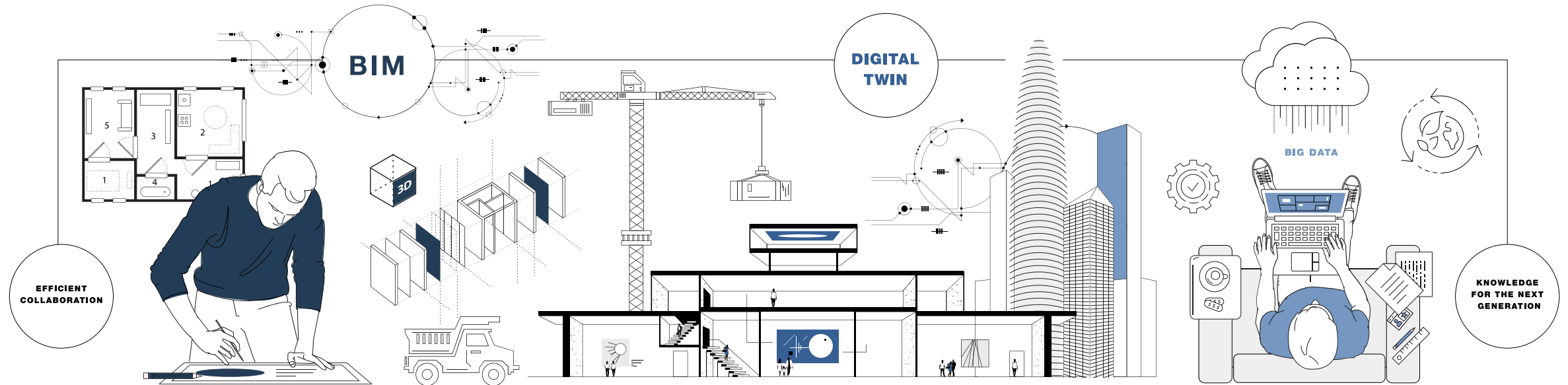
Büros befinden sich derzeit in einem rasanten Wandel, da sich die Arbeitsweise vielerorts verändert – New Work Modelle mit hybriden Arbeitsmodellen oder Remote Working gewinnen zunehmend an Bedeutung. Workplace ermöglicht die intelligente, intuitive und agile Nutzung von Arbeitsflächen.



ENERGIE INTELLIGENT MANAGEN

Das Energiemanagement wird im Sinne von ESG, Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit für Unternehmen immer entscheidender. Energy ermöglicht die intelligente Analyse aller Energieverbräuche in Immobilien – granular bis zum kleinsten Verbraucher nachvollziehbar.

Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks



PLANNING & DESIGN BUILD & CONSTRUCT OPERATE & MANAGE

PROGRAM
MANAGEMENT
PLANNING

MODELING
& DESIGN
DEVELOPMENT

STRUCTURAL
DESIGN &
ANALYSIS

DETAILING,
ENGINEERING,
CONSULTANTS,
FABRICATION

QUALITY
CONTROL,
CLASH
DETECTION

ESTIMATION &
SCHEDULING

COLLABORATION &
DOCUMENTATION

PROPERTY &
MANAGEMENT

IWMS/
SMART
BUILDINGS



Nemetschek-Kunde Helse Bergen HF verlangte nach einem roten Faden der Informationen, der alle Projektphasen und -beteiligte verbindet

Eine **Master-Asset-Datenbank** ermöglichte **Vor-Ort-Datenmanagement** für alle Projektbeteiligten. Durch die Nutzung eines **Live-Dashboards** waren der Bauherr und die wichtigsten Beteiligten in der Lage, den **exakten Status des Projekts zu jeder Zeit** einzusehen.

- Gebäudedaten als eine ununterbrochene Kette vernetzter Information über den gesamten Lebenszyklus hinweg.
- Nutzung aller relevanten Daten, um die richtigen Entscheidungen zur Maximierung des ROI frühzeitig zu treffen.

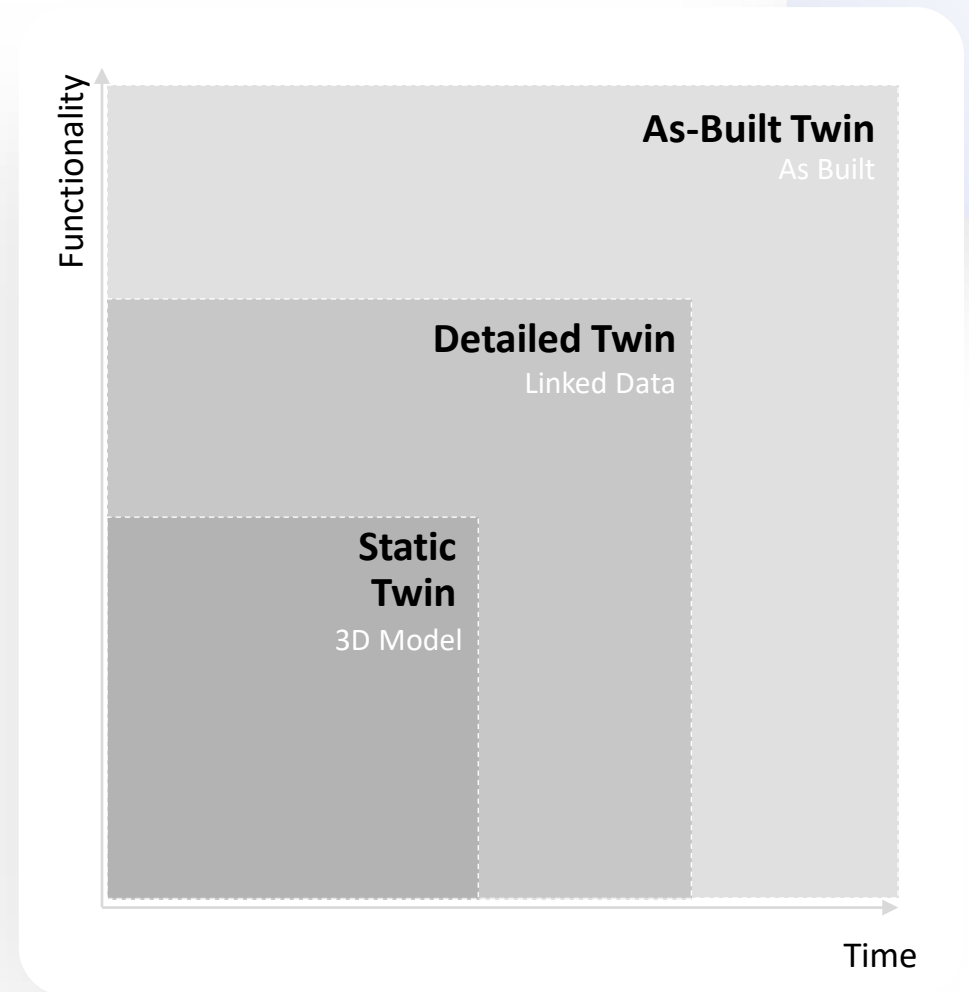


“Traditionelle” Definition eines Digital Twins



Ein Digital Twin (DT) ist

...ein digitales Abbild eines Objekts, Prozesses oder Systems



Unser Verständnis eines Full Digital Twins



Ein Digital Twin (DT) ist

01

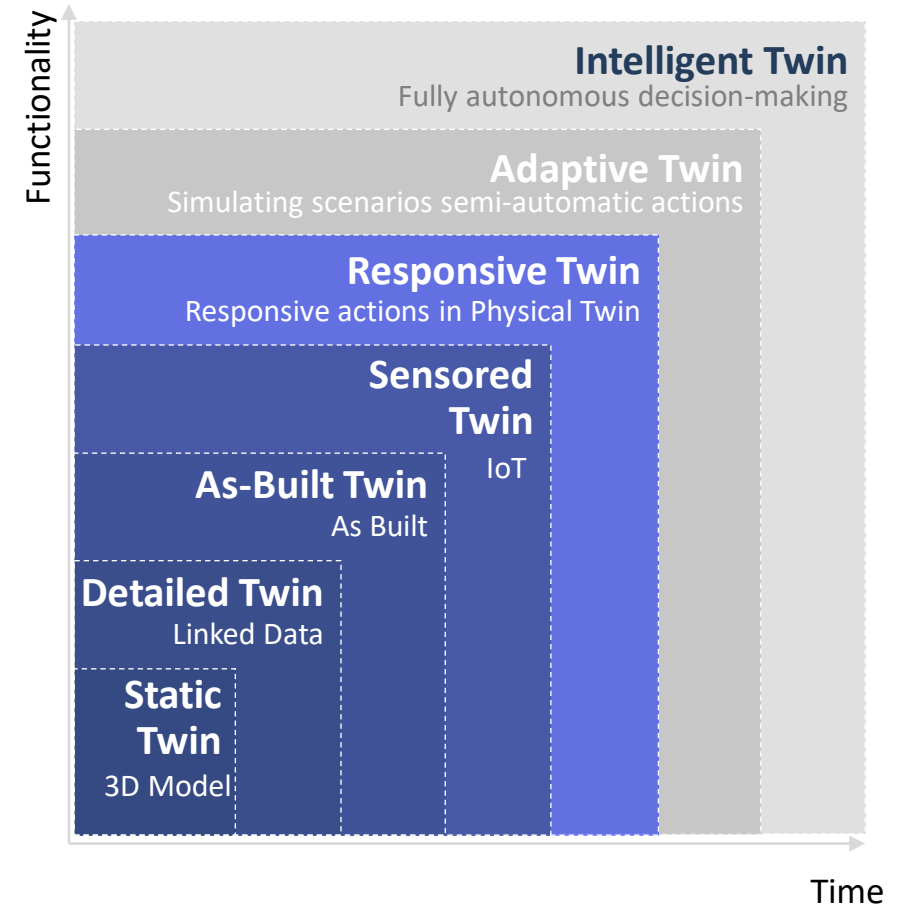
... ein **digitales Abbild eines physischen Assets** (Objekt, Prozess oder System)

02

... wird fortlaufend mit **Echtzeitdaten aktualisiert**

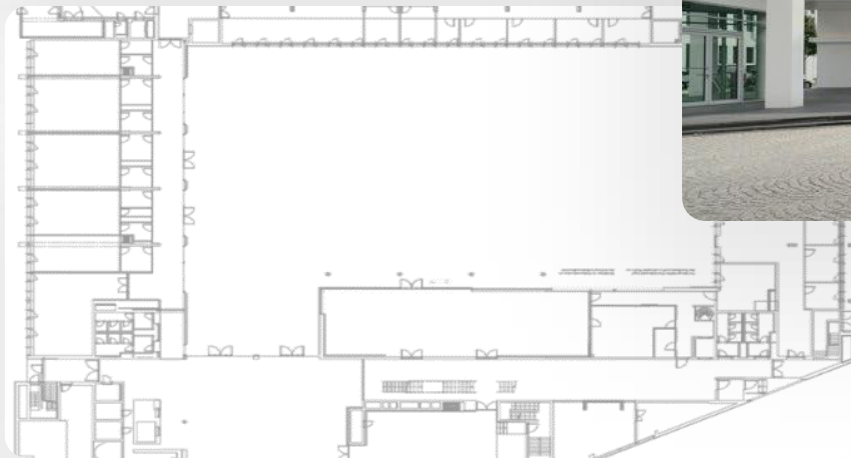
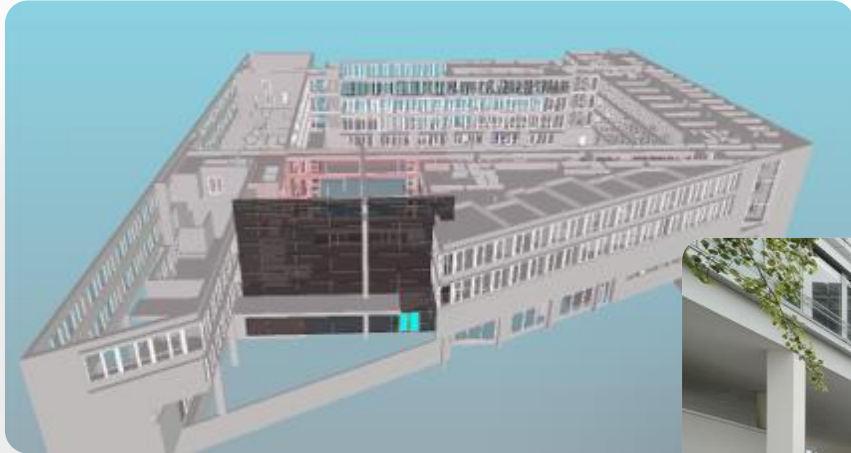
03

... bietet **Mehrwerte** durch **Visualisierung, Analyse, Management, Optimierung, Simulation oder Prognosen**



Case Study: Nemetschek Haus

Physical Twin



dTwin: Datenquellen



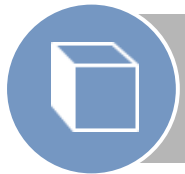
GIS

2D, 3D Geopositionierung



Punkt-
wolken

Jeder Scanner, jedes Format...



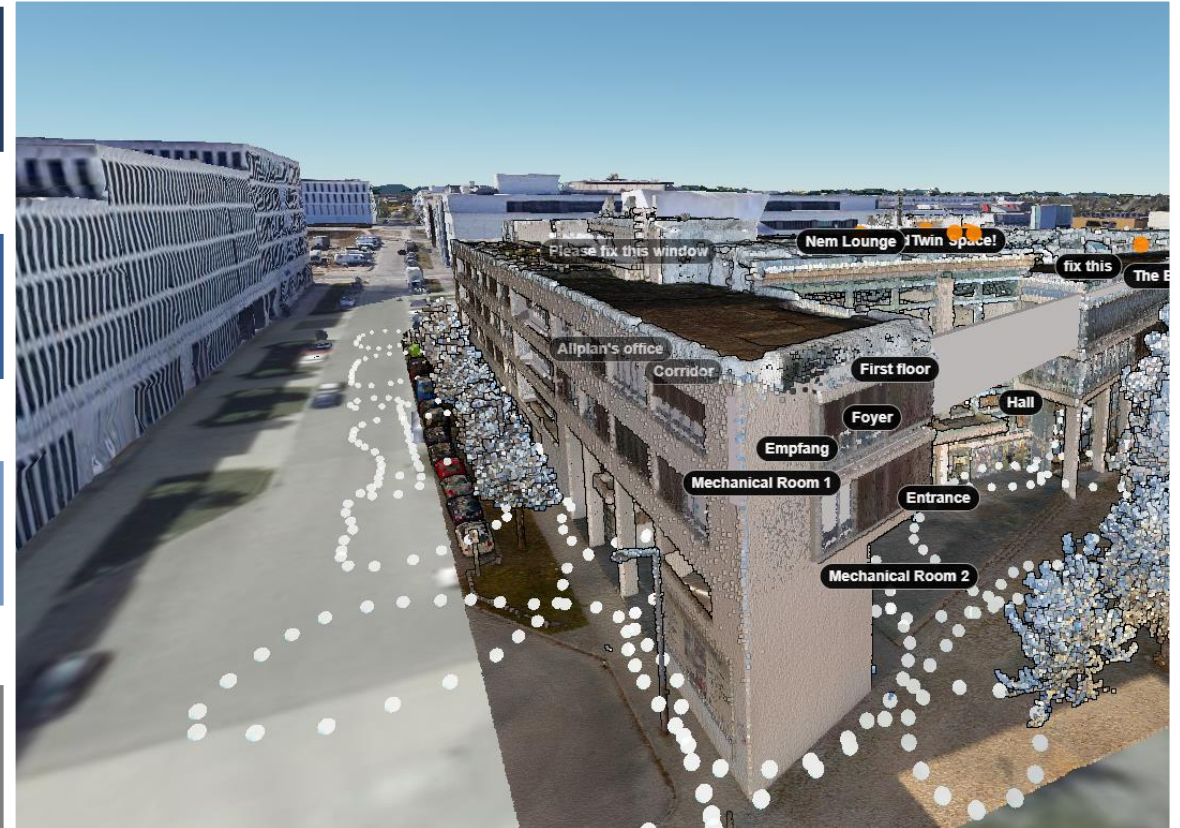
BIM

Native, IFC, 2D..etc



Panorama
Bilder

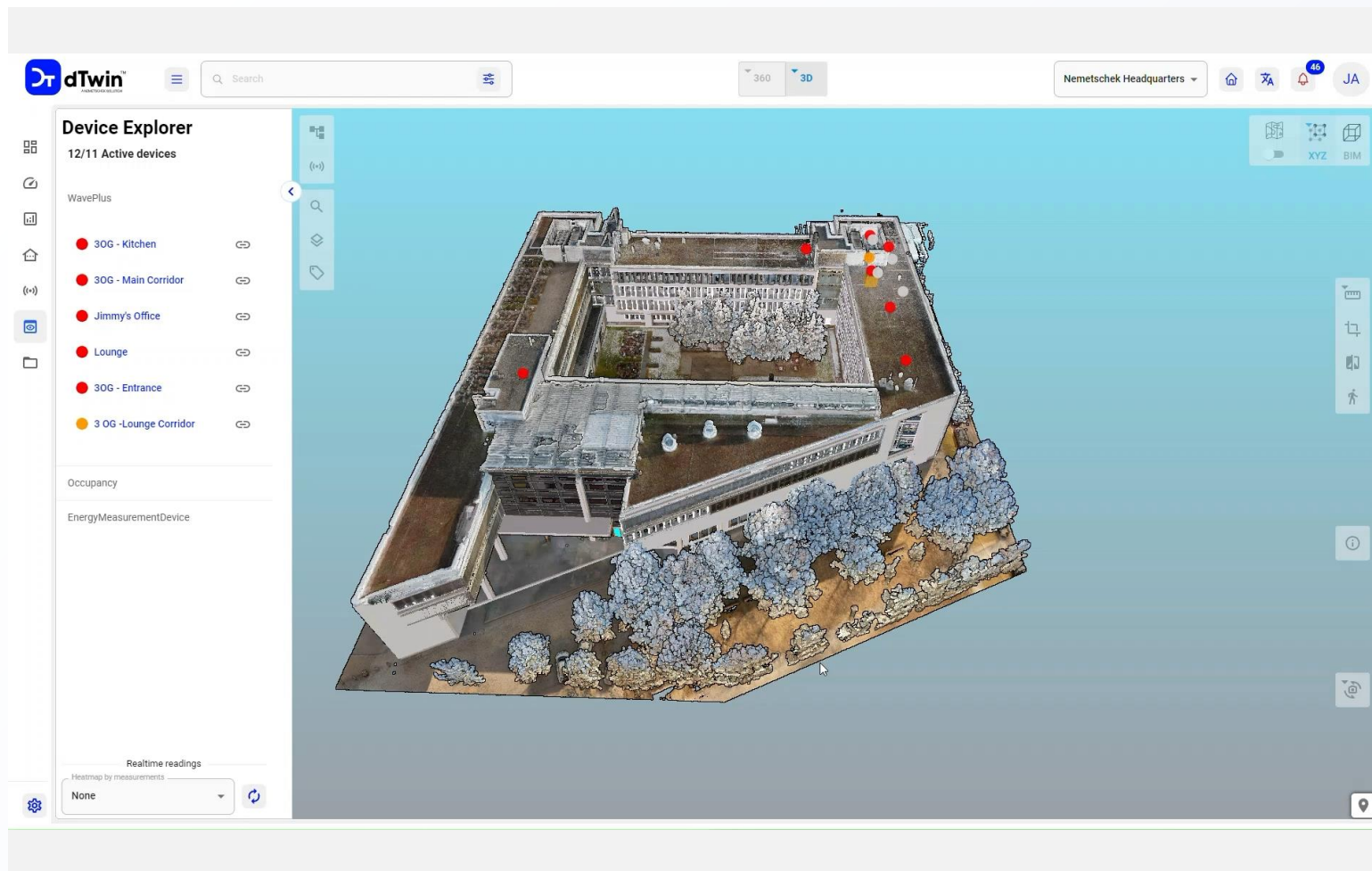
360° Bilder



dTwin Demo: Fusion der Daten- quellen



dTwin Demo: Echtzeit Lokalisierung & Benach- richtungung



dTwin Demo: Berichte & Einblicke

The screenshot displays the dTwin software interface. At the top left is the dTwin logo. A search bar is located at the top center. On the top right, there is a 'Beta Demo' dropdown menu, a home icon, a language icon, a notification bell with '15', and a user profile icon labeled 'JA'. The main content area is divided into several sections:

- Insights:** A sidebar on the left with options for 'Overview', 'Performance' (selected), and 'Reports'.
- Data Sources:** A sidebar below 'Insights' with options for 'Assets', 'Devices', 'Viewer', and 'Files'.
- Project Explorer:** A central panel on the left showing a tree view of projects with checkboxes for 'Not assigned', 'Not active', and several project names like 'Allplan - Agile Office', 'Allplan - Concentra', 'NemHaus-DigitalTwin', 'NemHaus-30G', and 'Vectorworks-export'.
- Performance:** A main panel on the right showing 'Energy Consumption' data. It features a row of colored status indicators for 'Temperature' (blue), 'Light' (green), 'CO2 Levels' (green), 'Humidity' (red), 'Virus risk' (green), 'VOC' (green), 'Radon' (green), and 'Jimmy's Off...' (grey, 'Not Occupied'). Below this are four large panels, each displaying 'No data': 'Occupants', 'CO2 Levels', 'Temperature', and 'Humidity'.

At the bottom left of the interface, there is a settings gear icon and the version number 'v0.0.1'.

dTwin: Funktionsübersicht

Assetmanagement
Analyse, Verarbeitung und
Speicherung verschiedener
Informationen über das Objekt

Verknüpfung von Datenquellen
Integration und
Verknüpfung verschiedener
Datenquellen

Lokalisierung & Navigation
Walkthrough, Vergleich und Überprüfung
von Objekten und Problemen

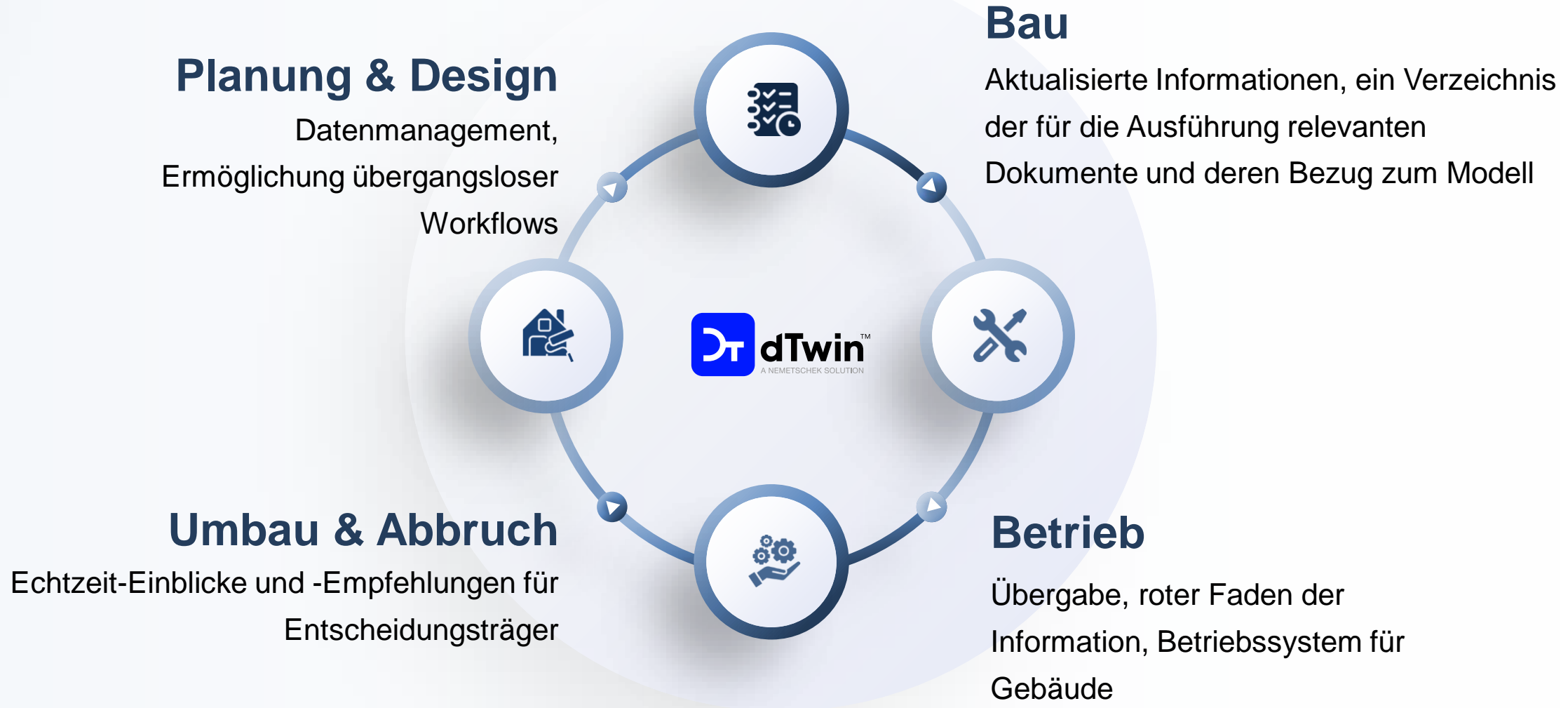
AEC/O Integration
Unterstützung zahlreicher
Anwendungsfälle über den
gesamten Lebenszyklus hinweg

IoT Data Streams
Einlesen, Abfragen und Visualisieren
von Signalen verschiedener Sensoren

Echtzeit-Benachrichtigungen & Einblicke
Proaktive & datenbasierte
Entscheidungen und Maßnahmen



dTwin: Eine Lösung für den gesamten Lebenszyklus



Hauptvorteile von Digital Twins über den Lebenszyklus



Planung



Bau



Betrieb

Design / Umbau Untersuchung & Beurteilung

Vergleich geplante vs. tatsächliche Ausführung

Optimierung Betrieb- & Wartungsinvestitionen

Echtzeit-Einblicke

Suche, Navigation & Lokalisierung

Aktuelle Objektlisten

Einbettung Betrieb in räumlichen Kontext

Abschaffung der Übergabe

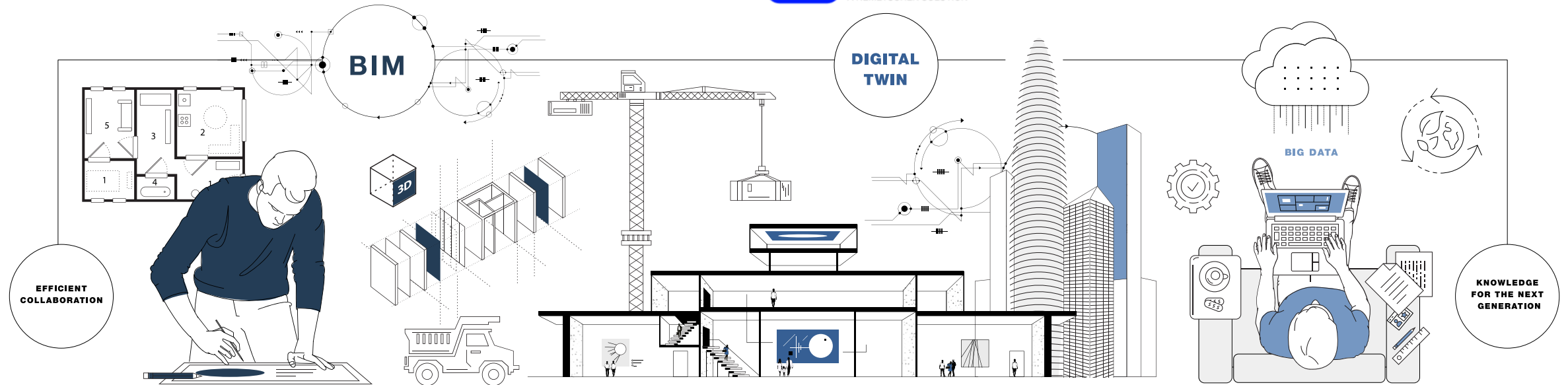
Nahtlose Planungs-Ausführungs-Workflows

Inspektionen und Messungen remote

Datenpool von Planung bis Betrieb

Ein Digital Twin verbessert Transparenz, steigert Effizienz und ermöglicht datengesteuerte Entscheidungen.

Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks



PLANNING & DESIGN

BUILD & CONSTRUCT

OPERATE & MANAGE

PROGRAM
MANAGEMENT
PLANNING

MODELING
& DESIGN
DEVELOPMENT

STRUCTURAL
DESIGN &
ANALYSIS

DETAILING,
ENGINEERING,
CONSULTANTS,
FABRICATION

QUALITY
CONTROL,
CLASH
DETECTION

ESTIMATION &
SCHEDULING

COLLABORATION &
DOCUMENTATION

PROPERTY &
MANAGEMENT

IWMS/
SMART
BUILDINGS



NEMETSCHKE
GROUP

SHAPE THE WORLD

Haben Sie Fragen?

NEMETSCHKE SE

Konrad-Zuse-Platz 1
81829 München
Germany

kontakt@nemetschek.com
www.nemetschek.com

NEMETSCHKE SE

Konrad-Zuse-Platz 1 | 81829 München | Tel. (089) 540459-0 | www.nemetschek.com

