



Von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus – Strategie der DB-Infrastruktur

Kongress Gießen, 17.08.2025

Copyright by Candy Friauf

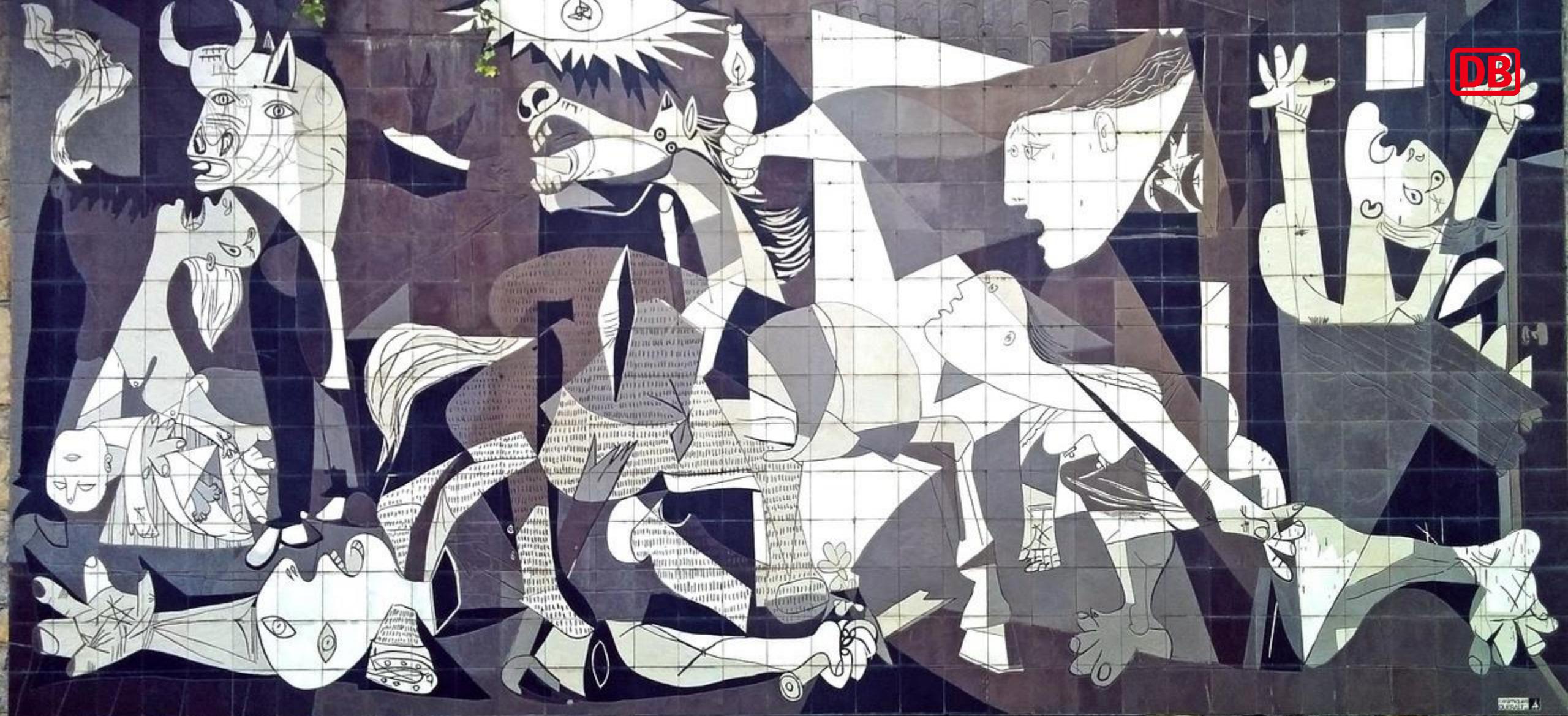
Agenda



Die „Neue“ DB-Strategie

Der Weg der Überarbeitung

Die Erweiterung der DB-Strategie zum Building Information Modeling (BIM) bezogen auf den digitalen Anlagenlebenszyklus berücksichtigt die ständige Weiterentwicklung digitaler Technologien im Bereich Planen, Bauen und Betreiben der Deutschen Bahn.

DB

“GUERNICA” GERNIKARA

Von „Building-Information-Modelling“ zum digitalen Anlagenlebenszyklus



2015



2019



2022



2025

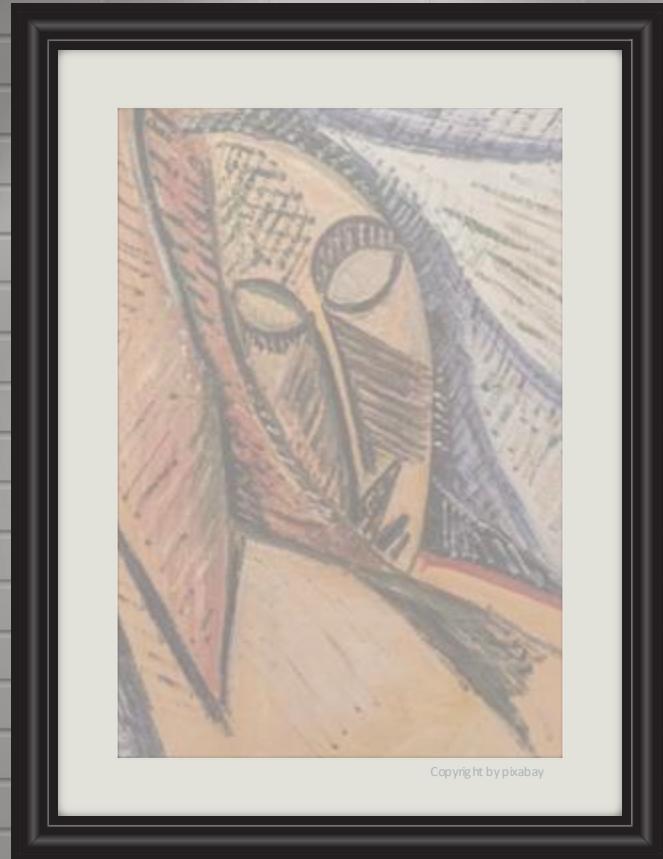


Erste BIM-Strategie zur Implementierung der BIM-Methodik

Zweite BIM-Strategie zur Anwendung von BIM in der Planung

Dritte BIM-Strategie zur Anwendung von BIM in der Planung und Bauausführung

Vierte Strategie von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus



Copyright by pixabay



Copyright by pixabay

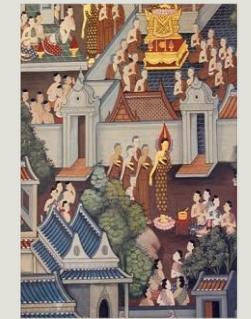
Von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus

- Strategie der DB-Infrastruktur -

Die Vertiefung der BIM-Methodik und die digitale Transformation auf einen erweiterten Anwenderkreis basieren auf verschiedenen internen und externen Einflussfaktoren, die hier näher betrachtet werden



Anlagenbetrieb



GIS-Integration



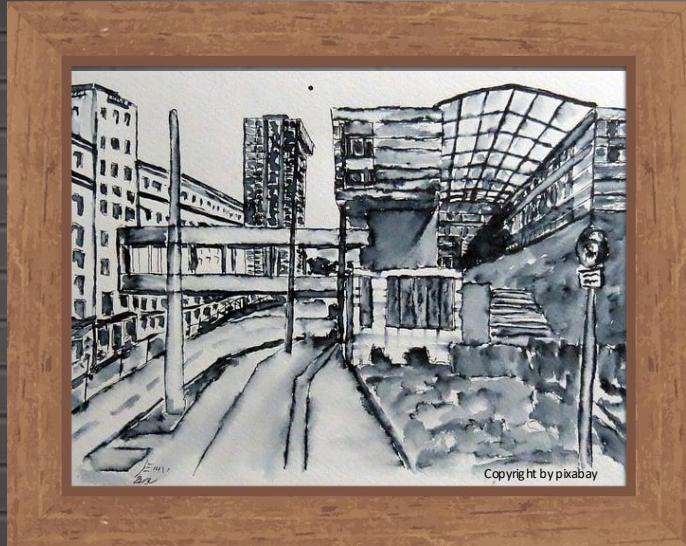
Digitaler Zwilling



KI

Weitere Handlungsfelder:

- Nachhaltigkeit
- Dateninteroperabilität
- Wissen & Qualifizierung
- Standards in der Planung
- Objekt- & Datenmodelle
- Bauausführung



Aktueller Stand

- Strukturelle Datenerfassung (SAP, IZ-Plan, DMS) etabliert
- Keine Modellbasierte Übergabe (noch im Aufbau)
- **Medienbrüche, Manuelle Prüfungen, Fehlende Standardisierung**

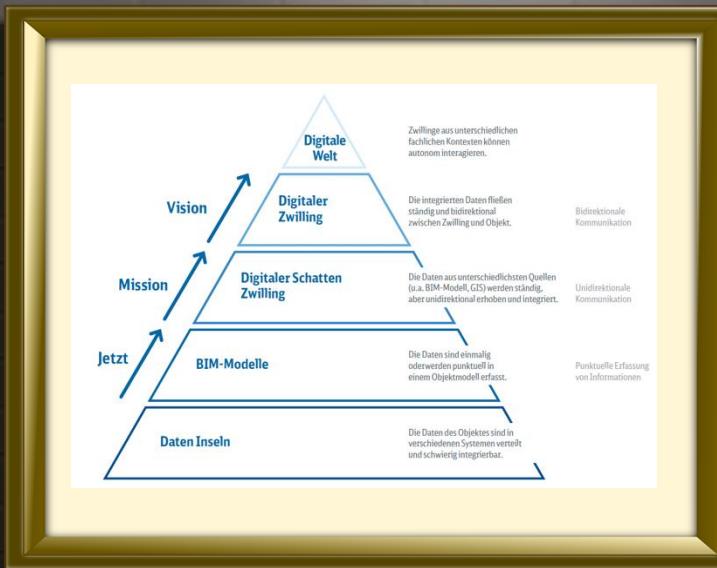
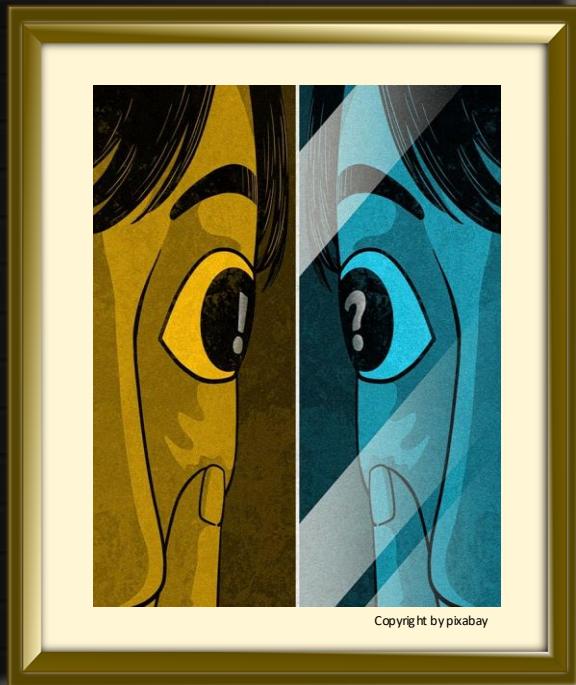
Ausblick

- Pilotierung standardisierter Übergabeprozesse bei DB-Gesellschaften
- Technische Integration: direkte Übergabe von Modell- & Stammdaten
- Visualisierungstools zur Verknüpfung von BIM-Modell & Betriebsdaten

Strategische Ausrichtung

- Vollständig automatisierte, medienbruchfreie Datenübergabe
- Klare Zuständigkeiten für Datenhaltung & -pflege
- KI-basierte Qualitätssicherung

Der Digitaler Zwilling, der auf ein reales Objekt bezogen ist



Aktueller Stand

- Einen Digitalen Zwilling verstehen wir als virtuelles Abbild eines physischen Systems, Prozesses oder Objekts, das in Echtzeit mit diesem verknüpft ist
- Er dient der besseren Entscheidungsfindung, Steuerung und Optimierung über den gesamten Lebenszyklus einer Infrastrukturanlage hinweg

Ausblick

Anforderungen aller Lebenszyklusphasen müssen frühzeitig berücksichtigt (u.a. BIM-Modelle) und in die Strategien von DB und Bund integriert werden

Strategische Ausrichtung

- Zukünftig wird es viele einzelne digitale Zwillinge geben, die eigenständig funktionieren und gleichzeitig miteinander interagieren.
- Ziel ist eine integrierte digitale Infrastrukturplattform zur Verbesserung von Sicherheit, Effizienz, Nachhaltigkeit und Kundenerlebnis



Aktueller Stand

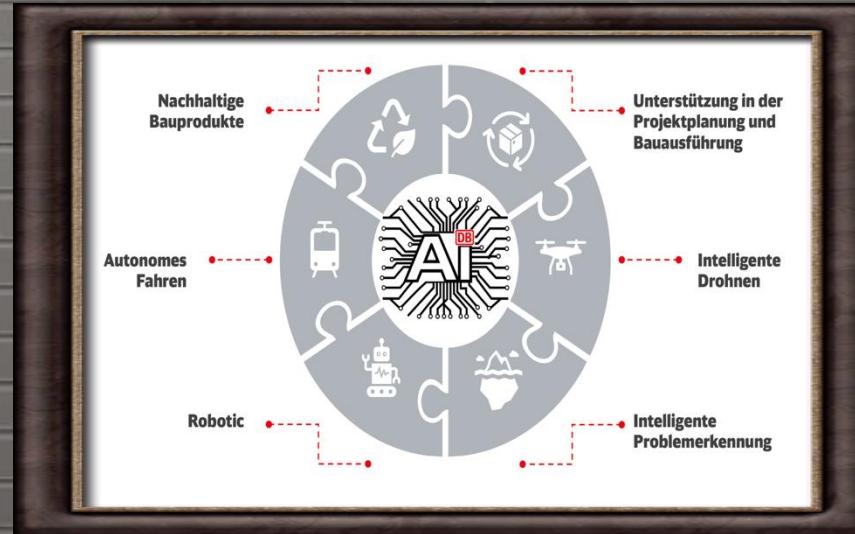
- Heterogene GIS-Landschaft ohne durchgängige Schnittstellen
- Hoher manueller Aufwand, inkonsistente Formate GIS-Daten
- Rückführung von Aktualisierungen ins Ursprungssystem lückenhaft

Ausblick

- Neue Schnittstellen und Workflows zwischen Planungstools und GIS-Systemen
- Semantische Standards zur automatischen Verknüpfungslogik (z. B. Objektdefinitionen)
- Multimodell-Struktur zur robusten, skalierbaren Architektur

Strategische Ausrichtung

- Durchgängiger Datenaustausch für alle Phasen: Planung, Bau, Betrieb
- Digitaler Zwilling als Brücke zwischen 3D-Modell und Echtzeitinformationen
- Einheitliches Lagebild: weniger Risiken, mehr Zusammenarbeit



Aktueller Stand

- KI analysiert Daten und erkennt Muster zur Unterstützung von Planung, Qualität und Risikobewertung
- DB setzt KI bereits mit BahnGPT, KI-gestützter Nachtragsbearbeitung (NTPDataGO) und automatisierten BIM-Funktionen ein

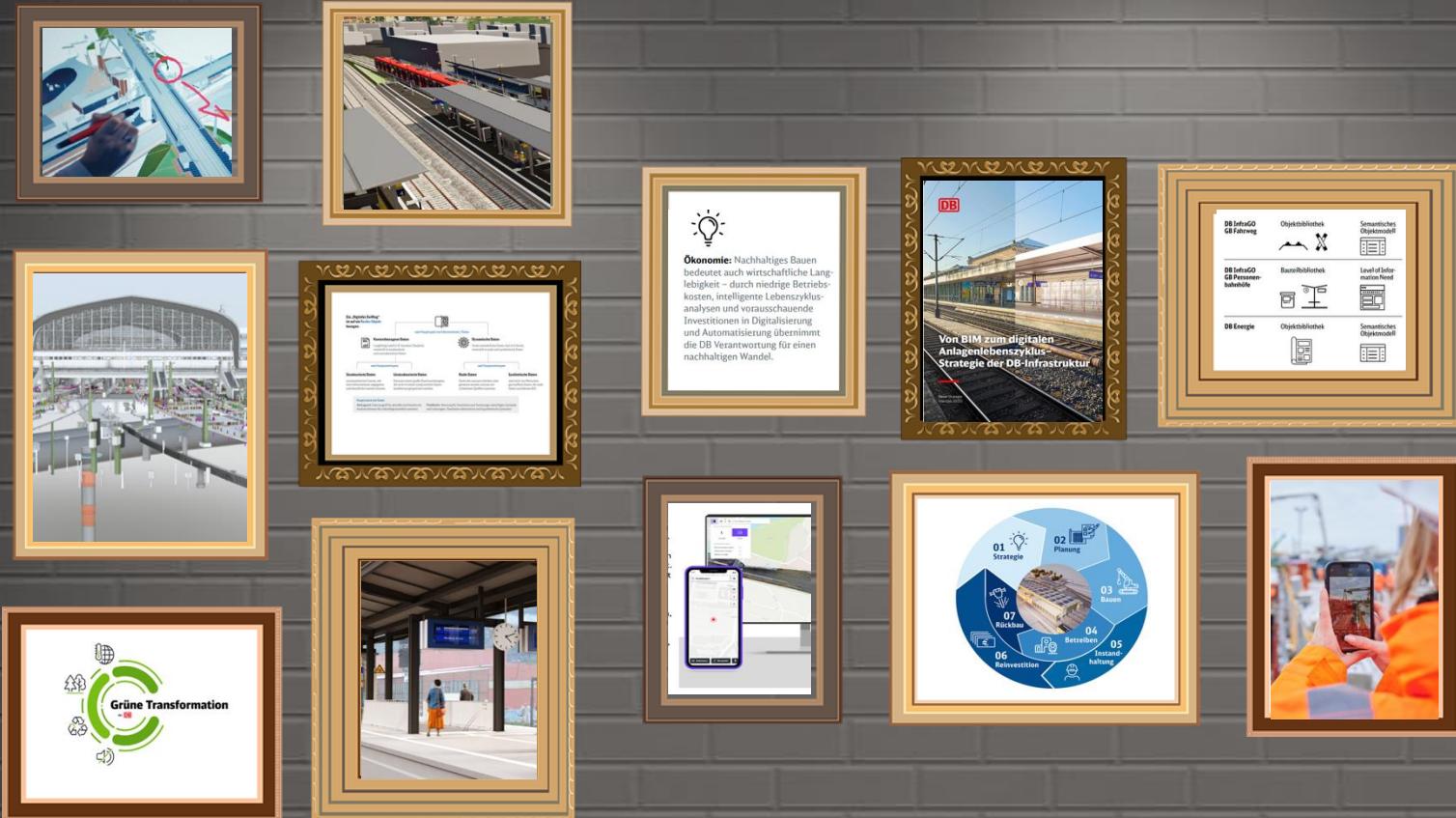
Ausblick

- Effiziente Abläufe, Automatisierung, bessere Entscheidungen, Frühwarnungen vor Risiken
- Herausforderungen: Vertrauen, Nachvollziehbarkeit, rechtliche Vorgaben, Umgang mit heterogenen Projektdaten

Strategische Ausrichtung

- Noch stärkere Verknüpfung von KI mit DB-Wissen, KI-basierte Prüfungen und Dokumentation, umfassende Automatisierung
- Steigerung von Produktivität, Qualität und Nachhaltigkeit – Transformation der Bau- und Eisenbahnbranche durch KI

Weitere Handlungsfelder in der DB-Strategie



Weitere Handlungsfelder

In der „neuen“ DB-Strategie werden weitere Handlungsfelder betrachtet:

▪ Standards in der Planung und in der Bauausführung

Langfristig soll ein produktiv nutzbares System für die modellbasierte Übergabe und Verwaltung betriebsrelevanter Daten eingeführt werden

▪ Nachhaltigkeit

In Zukunft soll beispielsweise der CO₂-Emissionsausstoß verschiedener Bauwerksvarianten modellbasiert ökobilanziert werden

▪ Dateninteroperabilität

Langfristig ist die Interoperabilität fest in der System- und Prozesslandschaft der DB verankert. Informationen liegen als verknüpfte Objekte vor, unabhängig davon, in welchem System sie entstanden sind

▪ Objekt & Datenmodelle

Es sollen die bisherigen Objekt-/Bauteilbibliotheken zu einer einheitlichen, gemeinschaftlichen Bibliothek mit Geometrievorlagen zusammengeführt werden.

▪ Wissen & Qualifizierung

Langfristig soll BIM nicht mehr als gesondertes Qualifizierungsthema wahrgenommen werden, sondern ein Standardbaustein in der Ausbildung und in der Lehre an den Hochschulen sein.

Mehrwert der DB-Strategie

Die Vorteile lassen sich nur sukzessive über einen längeren Zeitraum verwirklichen.

Es ist notwendig, Ziel und Vorgehen für die Entwicklung der „Digitalen Transformation“ fortzuschreiben

Wo liegt der Mehrwert der „neuen“ DB-Strategie



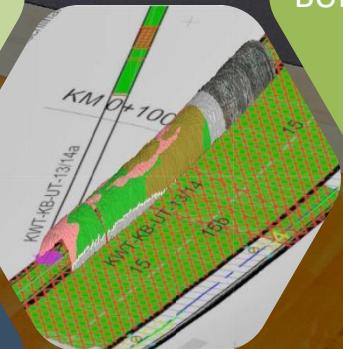
Ganzheitlicher Blick



Anlagenlebenszyklus
Betrachtung

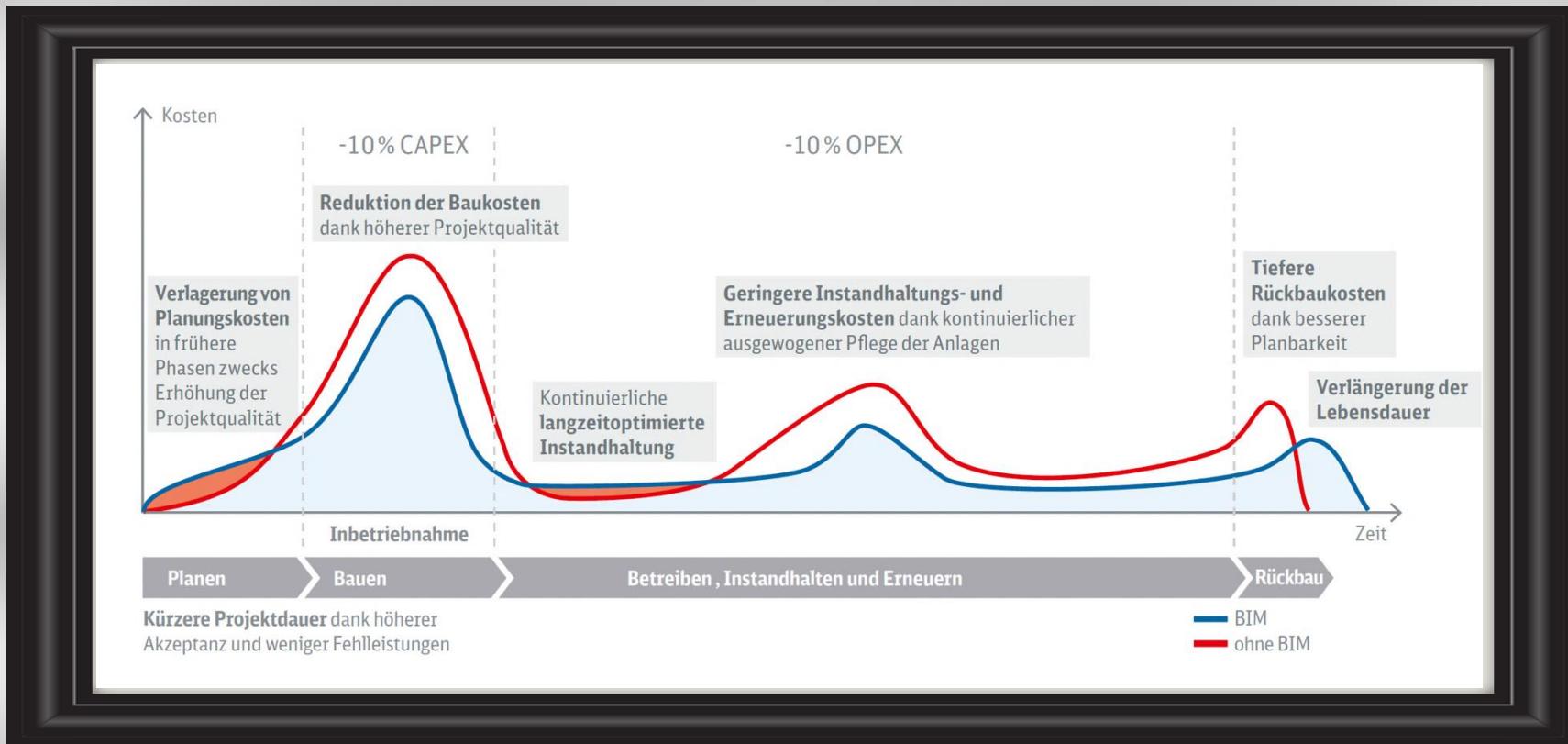
BUND als
Strategischer
Gestalter

BUND als Impulsgeber



Einheitliche Standards
im DB- Konzern





Ausblick und Forderungen

„Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorauszusagen, sondern darauf, auf die Zukunft vorbereitet zu sein.“

Ausblick “Von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus



01

Lebenszyklus

02

Handlungsfelder

03

Schwerpunkte

04

Zielgerichtet

Lebenszyklus

Die aktualisierte Strategie der Deutschen Bahn AG deckt den gesamten Lebenszyklus von Infrastrukturanlagen ab – von Planung über Bau bis Anlagenbetrieb

Handlungsfelder

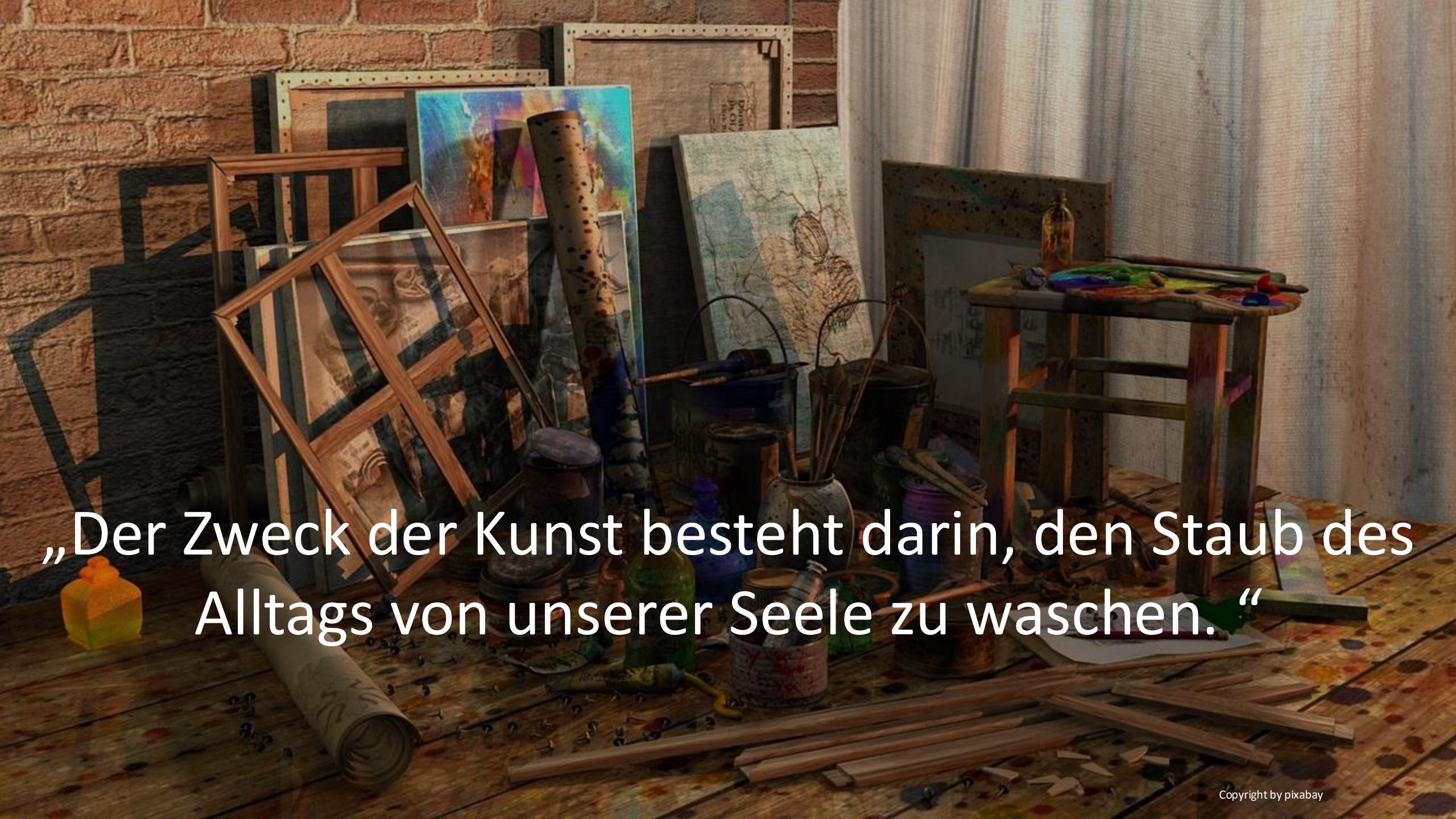
Zentrale Handlungsfelder sind einheitliche Standards, strukturierte Datenübergabe, konsistente Objekt- und Datenmodelle sowie gesicherte Dateninteroperabilität

Schwerpunkte

Nachhaltigkeit, digitale Bewertungssysteme, Integration von Geoinformationssystemen, Einsatz Künstlicher Intelligenz und Qualifizierungsmaßnahmen sind weitere Schwerpunkte

Zielgerichtet

Die Umsetzung der Strategie ermöglicht mehr Effizienz, Transparenz und Automatisierung, wobei technologische Innovationen mit einem kulturellen Wandel in Zusammenarbeit und Kommunikation einhergehen

A painter's studio scene. In the foreground, a wooden floor is covered with various art supplies: paint cans, brushes, and a palette. Several framed artworks are leaning against a brick wall in the background. One painting depicts a landscape with a figure, another shows a colorful abstract scene, and a third features a still life arrangement. A small window is visible in the brick wall.

„Der Zweck der Kunst besteht darin, den Staub des
Alltags von unserer Seele zu waschen.“