



Von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus – Strategie der DB-Infrastruktur

Kongress Gießen, 17.08.2025

Agenda



Passage Richelieu
Palais-Royal
Musée du Louvre
Pyramide Haupteingang
Carrousel Eingang



MUSEUMSPLAN WILLKOMMEN

Tuileries-Garten
Carrousel-Garten



LOUVRE

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.



"GUERNICA" GERNIKARA

Von „Building-Information-Modelling“ zum digitalen Anlagenlebenszyklus



2015



Erste BIM-Strategie zur Implementierung der BIM-Methodik

2019



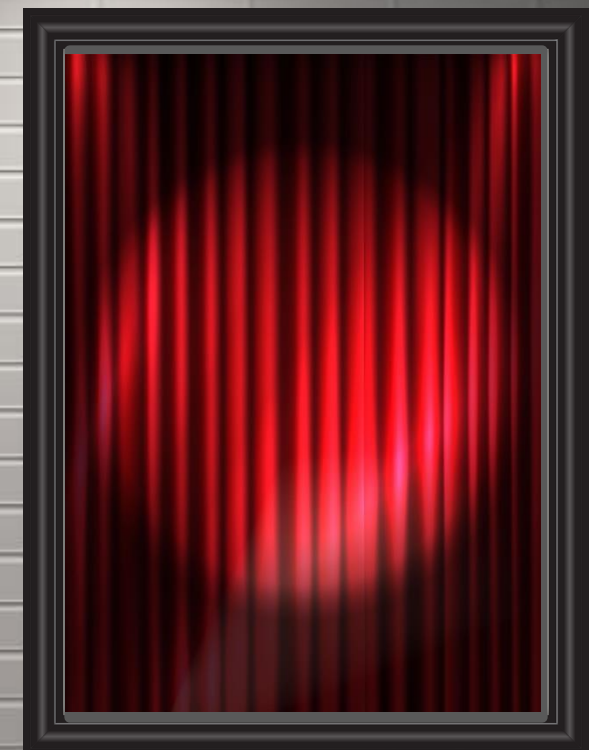
Zweite BIM-Strategie zur Anwendung von BIM in der Planung

2022

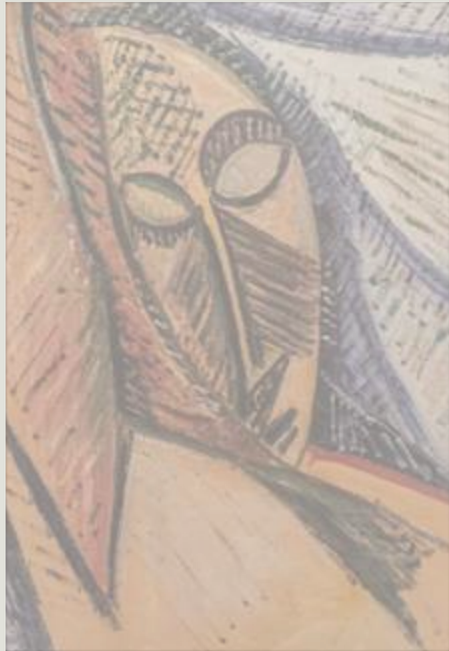


Dritte BIM-Strategie zur Anwendung von BIM in der Planung und Bauausführung

2025



Vierte Strategie von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus



Copyright by pixabay



Copyright by pixabay

Von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus

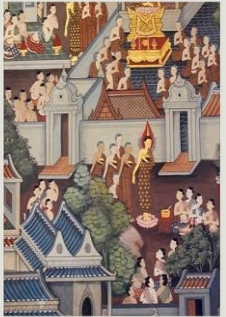
- Strategie der DB-Infrastruktur -

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

Maßnahmen werden in der Struktur von Handlungsfeldern umgesetzt



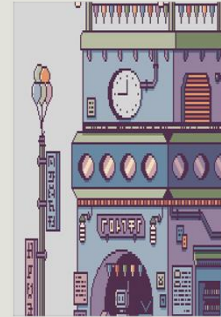
Anlagenbetrieb



GIS-Integration



Digitaler Zwilling



KI

Weitere Handlungsfelder:

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



Aktueller Stand

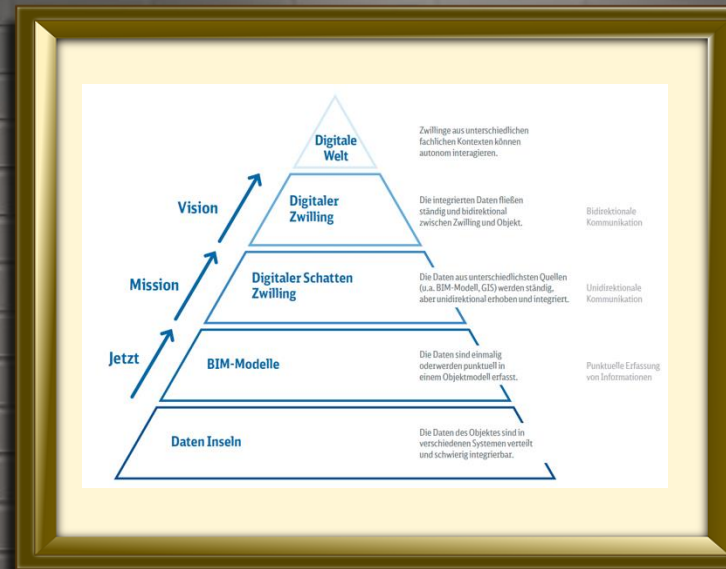
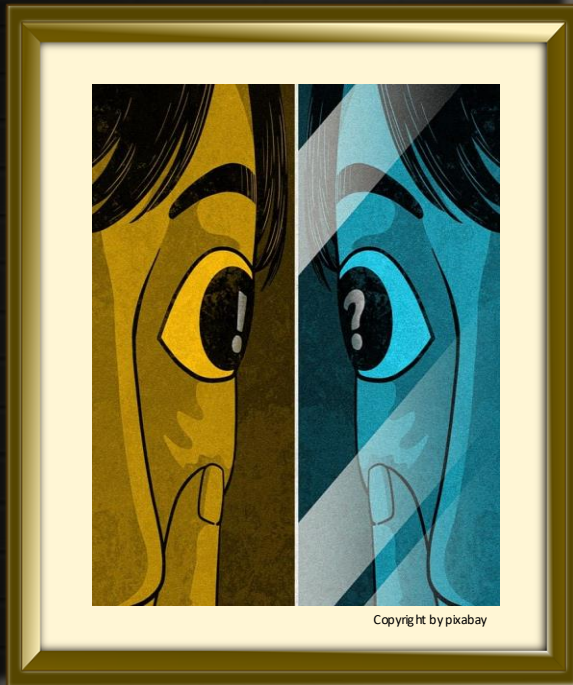
- Strukturelle Datenerfassung (SAP, IZ-Plan, DMS) etabliert
- Keine Modellbasierte Übergabe (noch im Aufbau)
- **Medienbrüche, Manuelle Prüfungen, Fehlende Standardisierung**

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



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

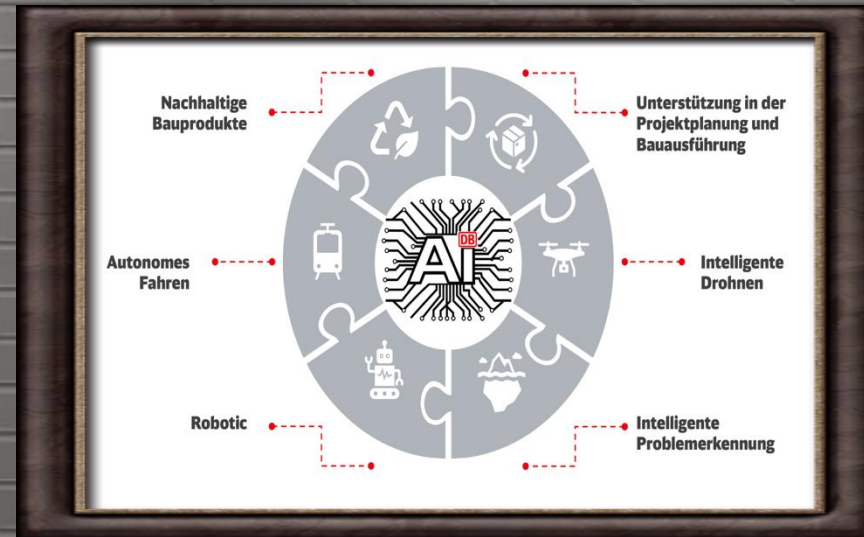
- Durchgängiger Datenaustausch für alle Phasen: Planung, Bau, Betrieb
- Digitaler Zwilling als Brücke zwischen 3D-Modell und Echtzeitinformationen
- Einheitliches Lagebild: weniger Risiken, mehr Zusammenarbeit



Copyright by DB InfraGO AG



Copyright by DB InfraGO AG



Aktueller Stand

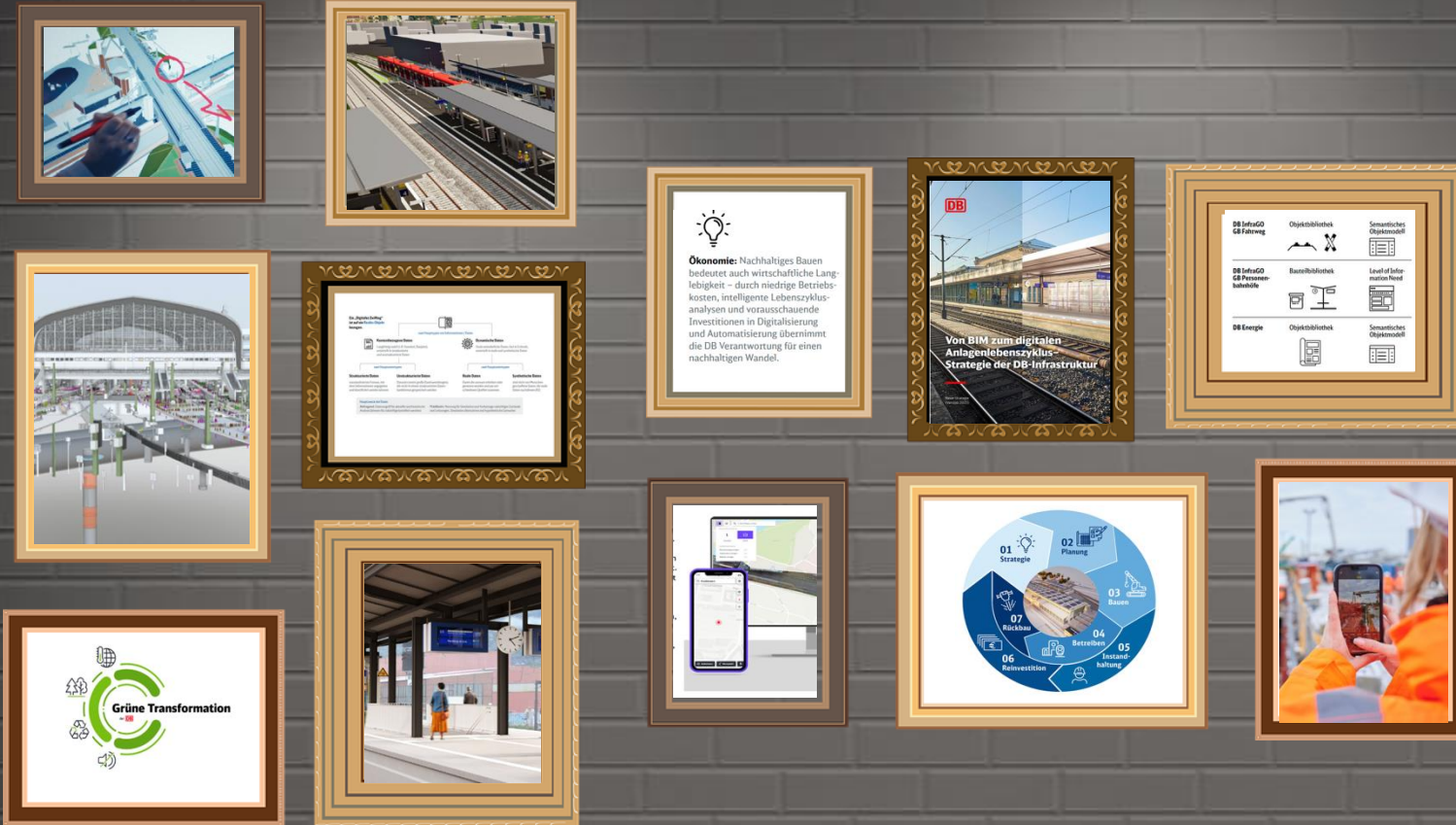
- KI analysiert Daten und erkennt Muster zur Unterstützung von Planung, Qualität und Risikobewertung
- DB setzt KI bereits mit BahnGPT, KI-gestützter Nachtragsbearbeitung (NTPDataGO) und automatisierten BIM-Funktionen ein

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 „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**
Langfristige 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



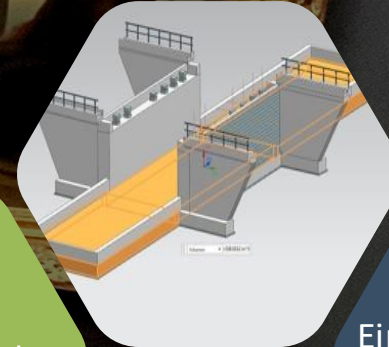
Ganzheitlicher Blick



Anlagenlebenszyklus
Betrachtung

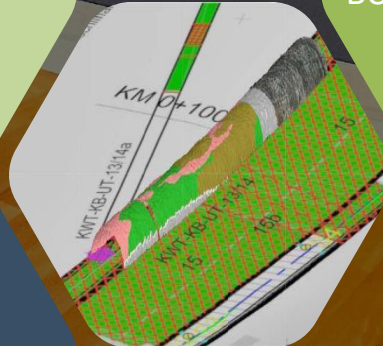


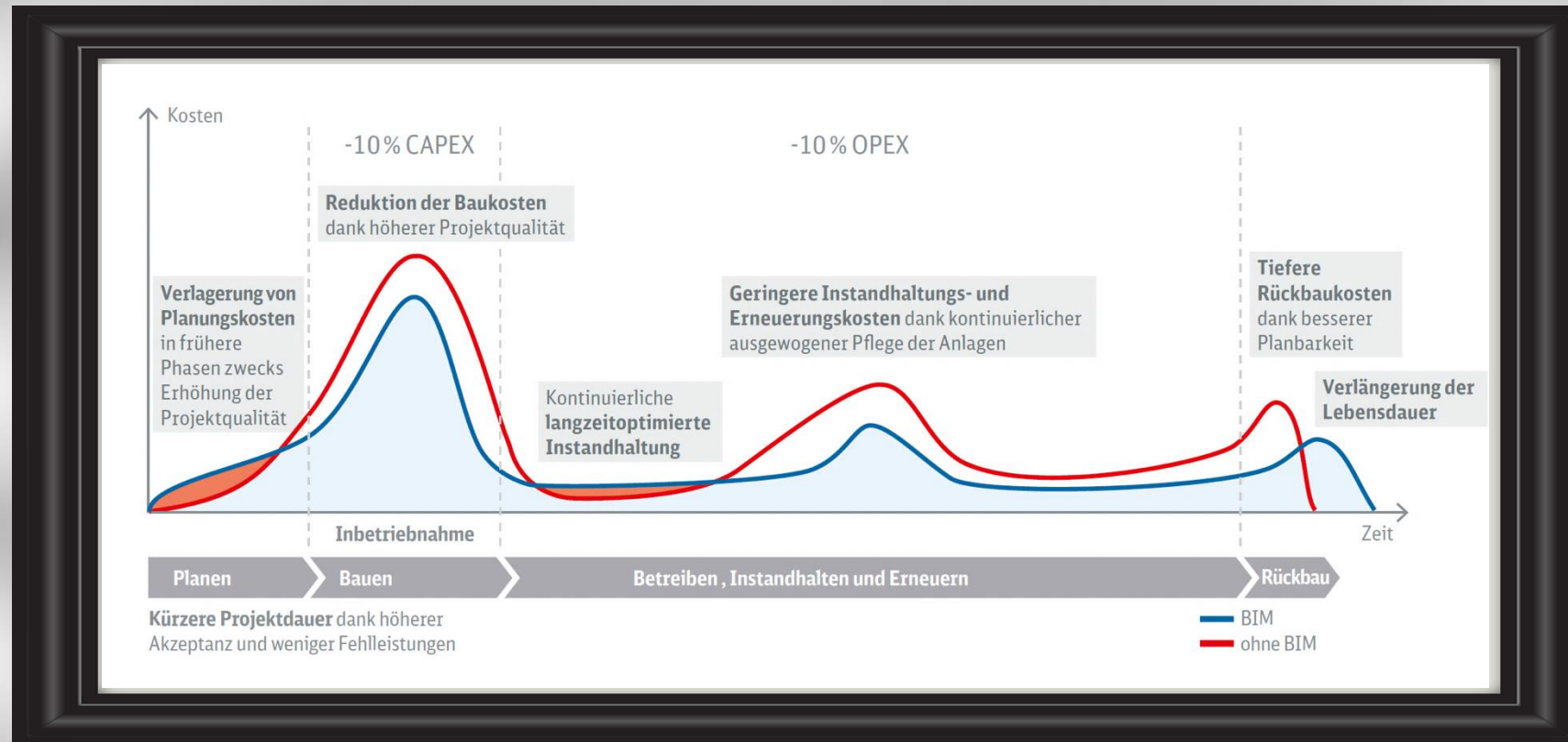
BUND als Impulsgeber



Einheitliche Standards
im DB- Konzern

BUND als
Strategischer
Gestalter





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

Lebenszyklus

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

02

Handlungsfelder

Handlungsfelder

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

03

Schwerpunkte

Schwerpunkte

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

04

Zielgerichtet

Zielgerichtet

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



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