



BIM auf den Weg zur Digitalen Transformation: „Effiziente Planung, Bau und Instandhaltung“

BIM-Deutschland, 27.05.2025



01

BIM-Strategie

Was ist jetzt? Was kommt als Nächstes?



02

BIM-Methodik

BIM-Methodik als Prototyp des Digitalen Zwillings



03

Weiterentwicklung

Aktuelle Entwicklungen



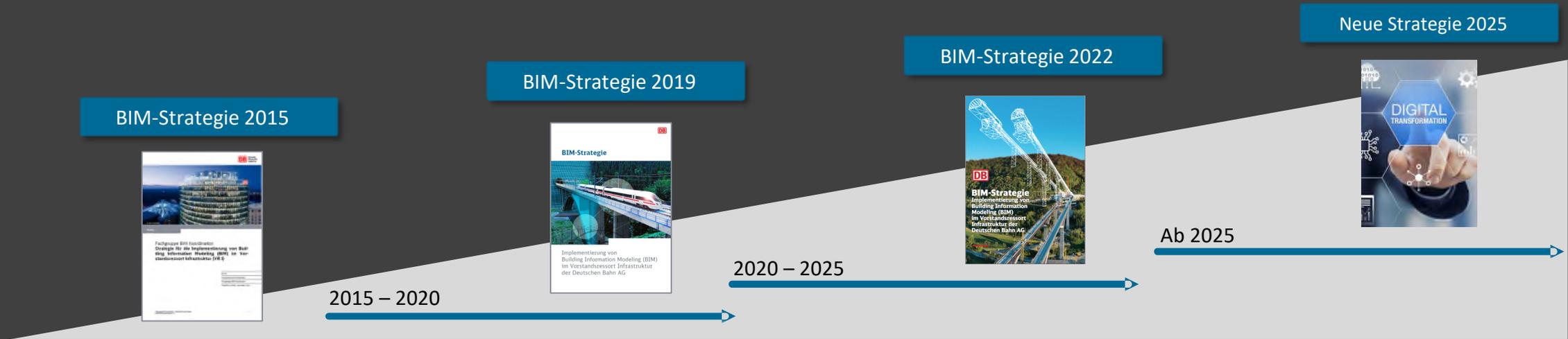
04

Ausblick

Was wollen wir erreichen?

BIM-Strategie

Ein nachhaltiger Prozess der stetigen Weiterentwicklung digitaler Technologien innerhalb der Deutschen Bahn AG



Initialisierung



- Stufenplan Digitales Planen und Bauen
- Reformkommission Großprojekte

1 Konvergenz

- Einstieg über **Pilotprojekte** und Pilotanwendungen
- Schaffen von **Standards** auf Basis von „best practice“
- Fokus auf **digitales Planen** (Zielniveau 1 Stufenplan BMVI)

2 Digitale Kompetenz

- **Flächendeckende Anwendung** von BIM über das gesamte Projektportfolio
- Vertiefung der BIM-Anwendung in der Ausführungsphase und bei Datenübergabe für Inbetriebnahme und Betrieb
- Pilotierung der Phase **digitale Instandhaltung**

3 Digitale Transformation

- Nutzung einer **digitalen cloud-basierten Dateninfrastruktur** und **Digitale Instandhaltung**
- **Digitale Instandhaltung** und **Digitale Instandhaltung**
- **Digitale Instandhaltung** und **Digitale Instandhaltung**



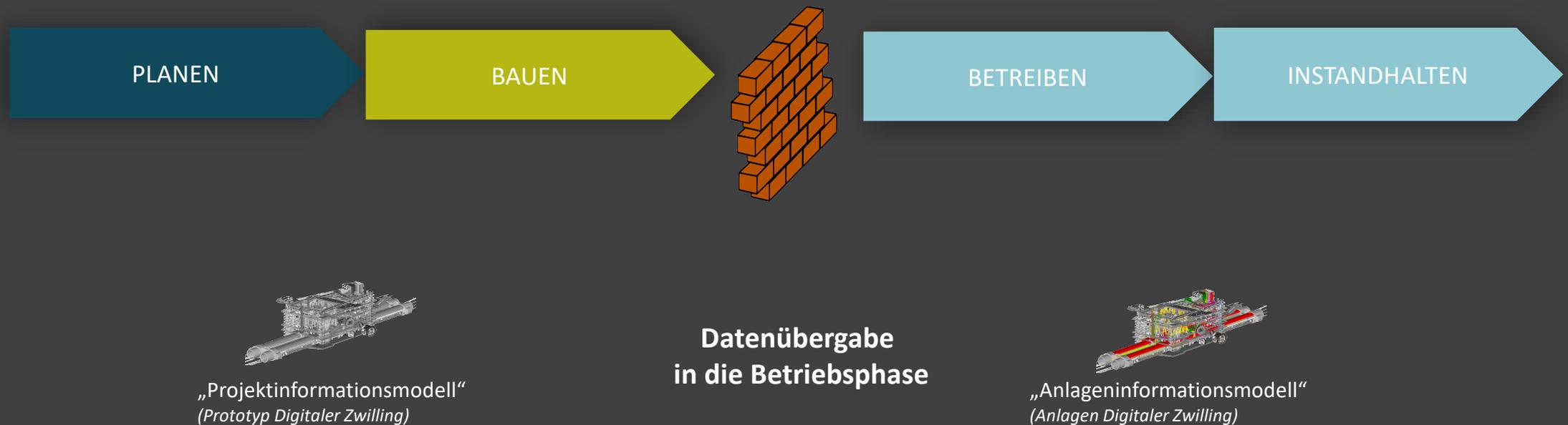
“Von BIM zum digitalen Anlagenlebenszyklus – Strategie der DB Infrastruktur“



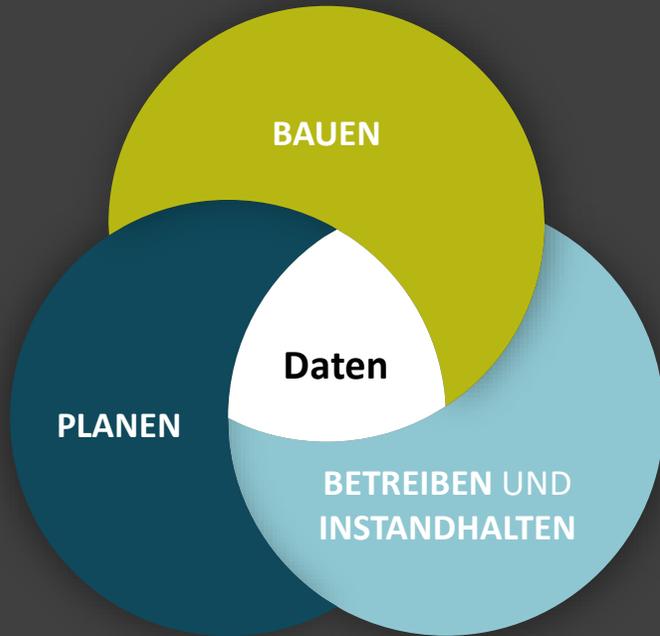
Die „neue“ Strategie erweitert den Betrachtungszeitraum und schließt weitere Digitalisierungsfaktoren mit ein. Das Ziel soll langfristig sein, unsere Infrastrukturanlagen effizienter zu planen und zu bauen – unterstützt durch eine einheitliche Datenaustauschplattform – und einen nahtlosen Übergang in einen digitalisierten Anlageninstandhaltungsmanagement während des Betriebs der Infrastruktur zu realisieren.

Eine präzise Kenntnis und Bewertung der bestehenden Infrastruktur auf Basis aktueller Daten ist essenziell.

Die BIM-Methodik als Grundlage für das Planen, Bauen und Betreiben einer Infrastrukturanlage



Wir brauchen ein „Miteinander und Füreinander im Lebenszyklus“ einer Infrastrukturanlage



„Die Daten im Lebenszyklus einer Infrastrukturanlage bezieht sich auf die strukturierte Erfassung, Nutzung, Pflege und Archivierung von Informationen, die während der gesamten Lebensdauer einer Infrastrukturanlage – von der Planung bis zum Rückbau – anfallen und benötigt werden“

Anwenden der BIM-Methodik

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

Es ist notwendig, Ziel und Vorgehen für die BIM-Entwicklung fortzuschreiben.



Wo setzt die Deutsche Bahn die BIM-Methodik ein?



Strategie

Standards (Bestandsmodellierung, Variantenuntersuchung etc.) für Einsatz in frühen Projektphasen vorhanden

Instandhaltung/Betrieb

Übergabe von Datenmodellen an den Anlagenverantwortlichen (Herausforderung, da seitens des Anlagenbetreibers Umfang und Struktur der für ihn erforderlichen Daten aus dem Projektinformationsmodell definiert werden müssen).

Datenbasiertes Betreiben der Anlagen. Dies erfordert Standards für die digitale Wartung und Instandhaltung zu entwickeln.

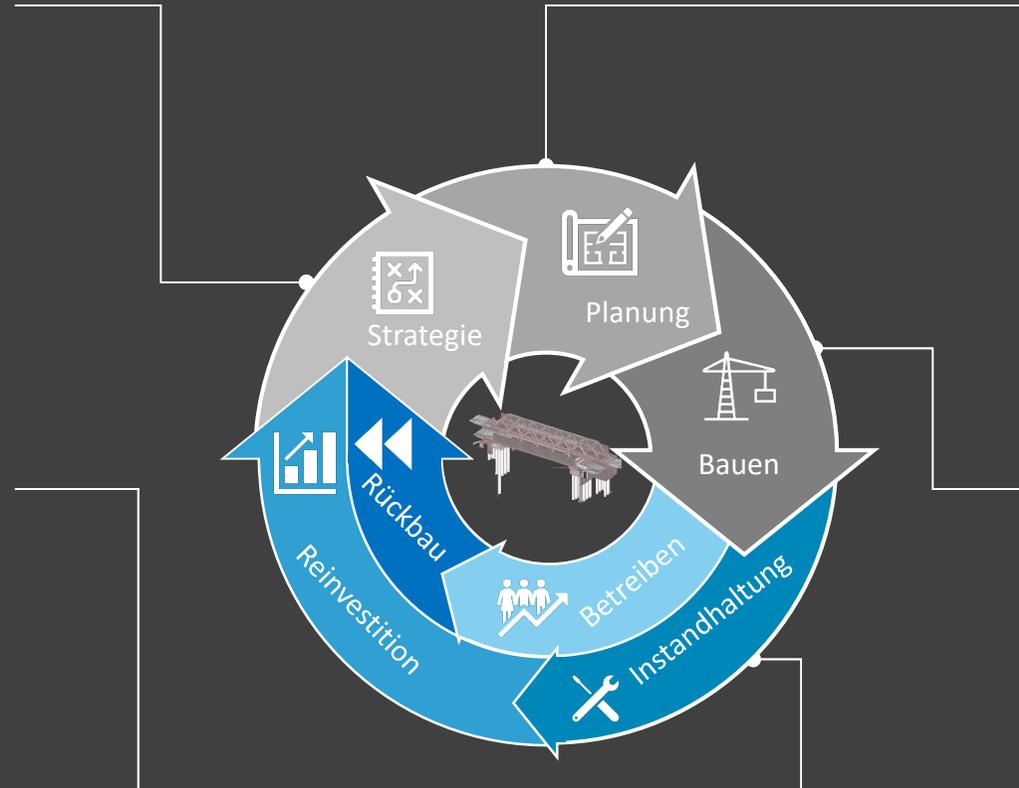
Planung

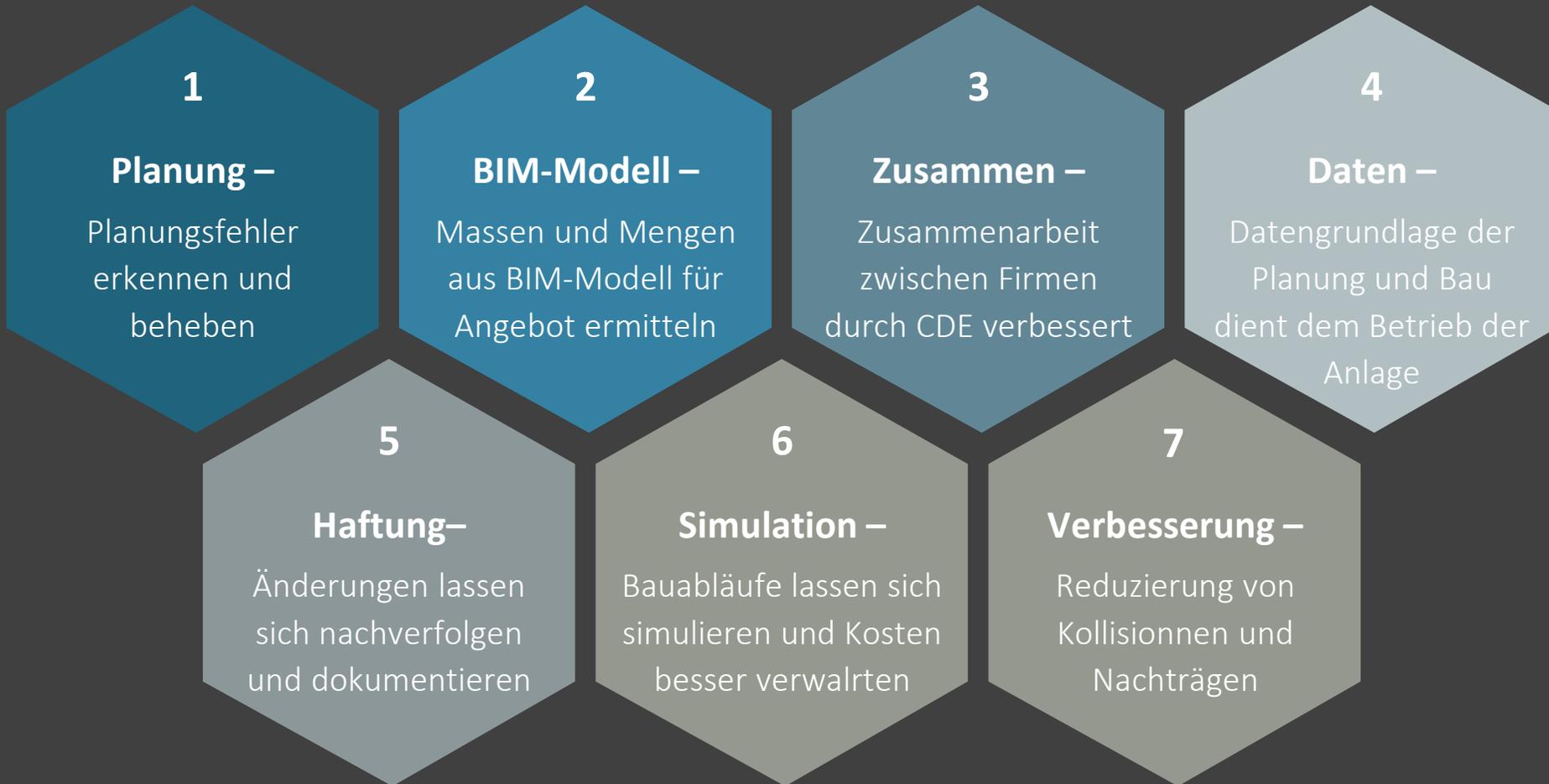
BIM-Standards (Leistungsbilder, Musterdokumente, Semantisches Objektmodell) vorhanden. Das Ergebnis ist ein digitales Datenmodell.

Bauen

Ableitung von **Leistungsverzeichnissen** aus dem Planungsmodell zur datenbasierten Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen (Kostensicherheit vor Ausschreibung).

Entwicklung von Standards zur Bauausführung (Erarbeitung und Standardisierung von Anwendungsfällen für die Bauausführung in komplexen und einfach strukturierten Infrastrukturprojekten).





Weiterentwicklung der BIM-Methodik

Das BIM-Modell als Prototyp des Digitalen Zwillings

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

Zur Digitalen Transformation gehören viele Bausteine, die aktuell im Konzern der Deutschen Bahn AG bearbeitet werden

4

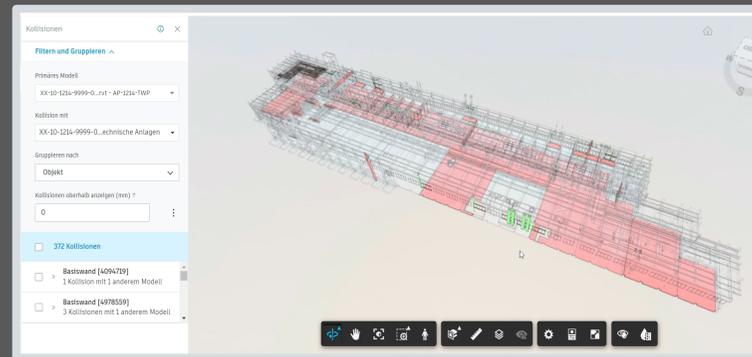
3

2

1

Integration **BIM&GIS**

Die Deutsche Bahn AG entwickelt die **BIM-Methodik** kontinuierlich weiter und vereint die GIS-Landschaft mit den Vorteilen der BIM-Methodik: Integration von BIM- und GIS-Daten



Weiterentwicklung der **BIM-Methodik** im Bereich Planen und Bauen und verschneiden mit GIS-Daten

4

3

2

1

Der Digitale Zwilling wird die BIM-Methodik auf eine neue Ebene heben

4

Digitale Zwillinge

... beschreiben einen **Gegenstand**, ein **System** oder einen **Prozess**

... sind **digitale Repräsentationen** von Dingen aus der realen Welt

... sind lebenszyklusübergreifend zu verstehen

... ermöglichen den Zugriff auf Erkenntnisse der **Algorithmen**, **Simulationen** und **Services**, des repräsentierten Objekts

... haben das Ziel das Geschäft zu **optimieren**

3

2



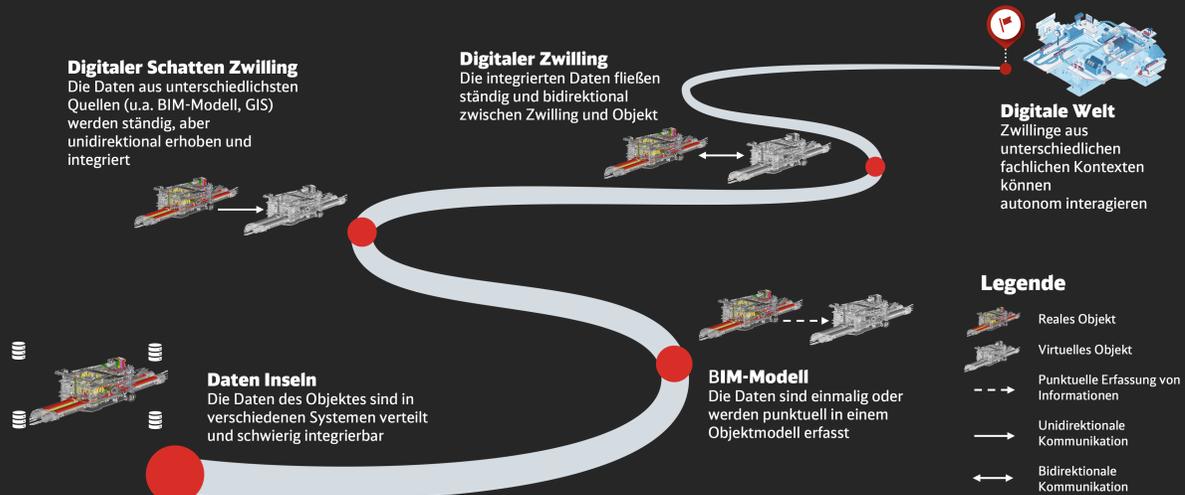
1

Der Digitale Zwilling ist eine wichtige Grundlage der Digitalisierung und somit eine Schlüsselfunktion der Starken Schiene

Entwicklungsstatus eines Digitalen Zwillings

Das Konzept Digitaler Zwilling ist keine in sich geschlossene neue technische Lösung, sondern bildet vielmehr die systemische Klammer und eine übergreifende, fachliche Interaktionsschicht auf **Daten und Informationen**

4



Das BIM-Modell als Prototyp für den Digitalen

Die klimaneutrale Schieneninfrastruktur wird im Rahmen der Digitalisierung immer wichtiger

Die Bahn ist unverzichtbar für die Klima- und Verkehrswende, denn sie ist der umweltfreundlichste (motorisierte) Verkehrsträger. Auch unter Berücksichtigung der Treibhausgasemissionen bei Bau und Unterhalt der Infrastruktur.

Ein wichtiger Bestandteil für die Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft ist der **Digitale Produktpass**



4

3

2

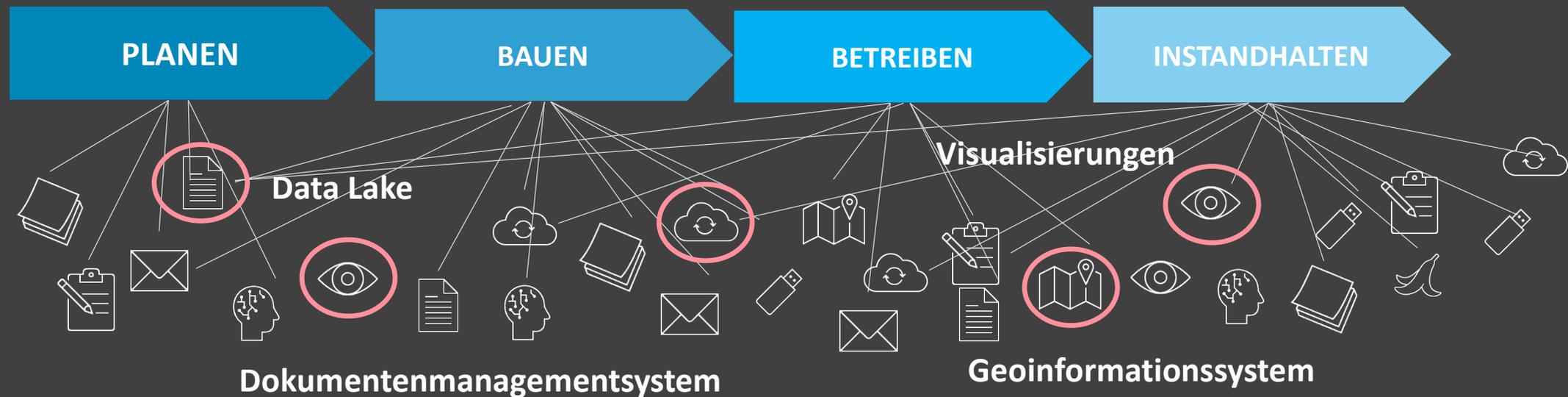
1

Unser gemeinsames Ziel ist die klimaneutrale Schiene und die Dokumentierung der Kreislaufwirtschaft eines Produktes

Was wollen wir erreichen

Nur Gemeinsam können wir die **Herausforderungen** in der Zukunft bewältigen und da haben wir noch einen langen Weg vor uns!

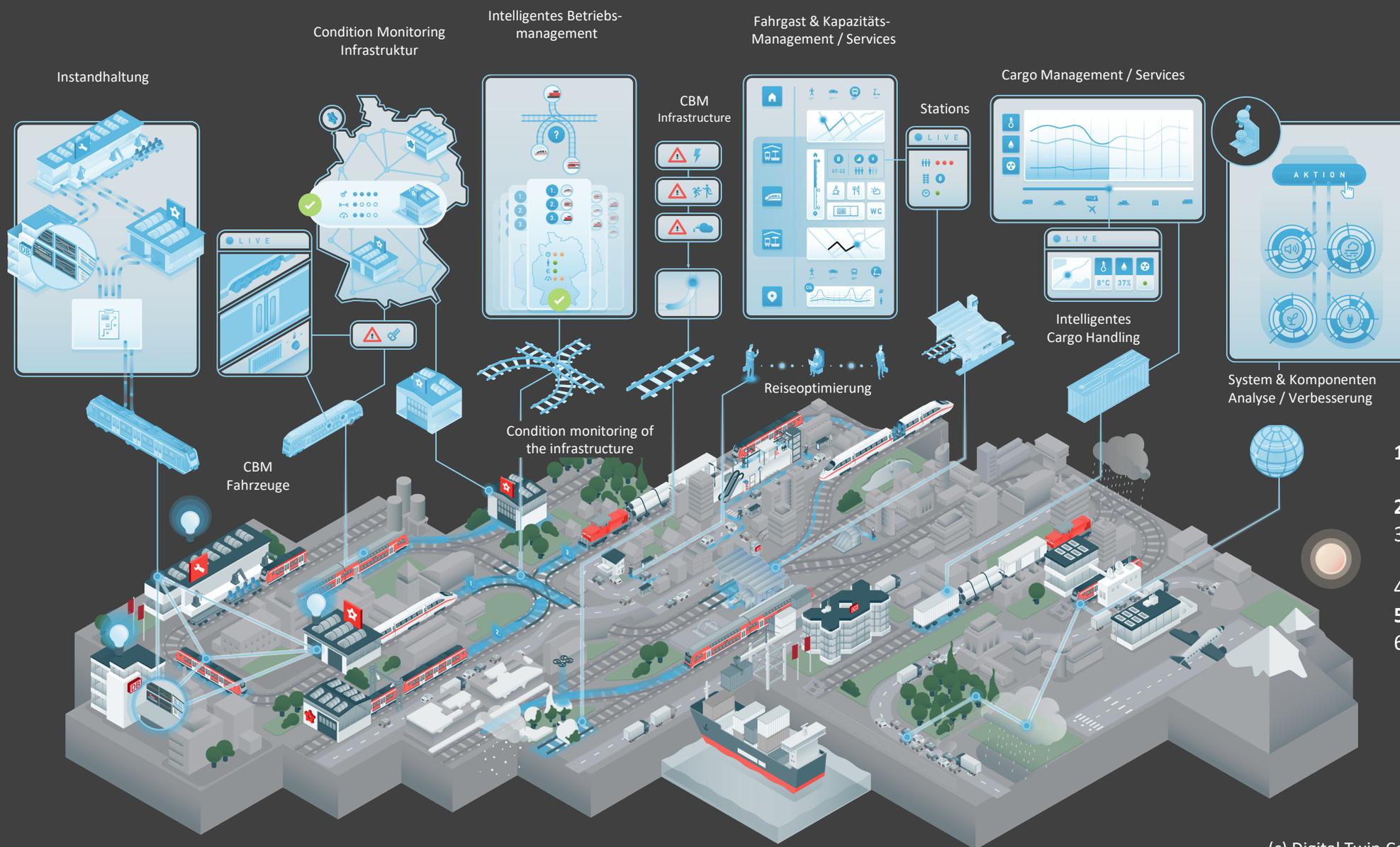
Während des Lebenszyklus eines Objekts werden eine Vielzahl von Daten erzeugt und benötigt



Je nach Lebenszyklus des Objekts werden **Daten** und **Informationen** gepflegt, genutzt oder aus dem Verkehr gezogen. Wie in der realen Welt hat auch die Digitale Darstellung einer Infrastrukturanlage ein „Gesicht“, welches seiner Lebensphase angepasst ist.

Bereits heute tragen sehr viele Puzzlestücke dazu bei, den „Digitalen Zwilling“ zu beschreiben und mit Leben zu füllen.

Ziel ist ein vernetztes System aus „Digitalen Zwillingen“



1. Datenaustausch zwischen Stakeholdern
2. Echtzeitüberwachung
3. Prädikative und automatisierte Instandhaltung
4. Management von Ereignissen
5. Live-Tracking
6. Simulation zum Umweltschutz

Raus aus den „Silodenken“

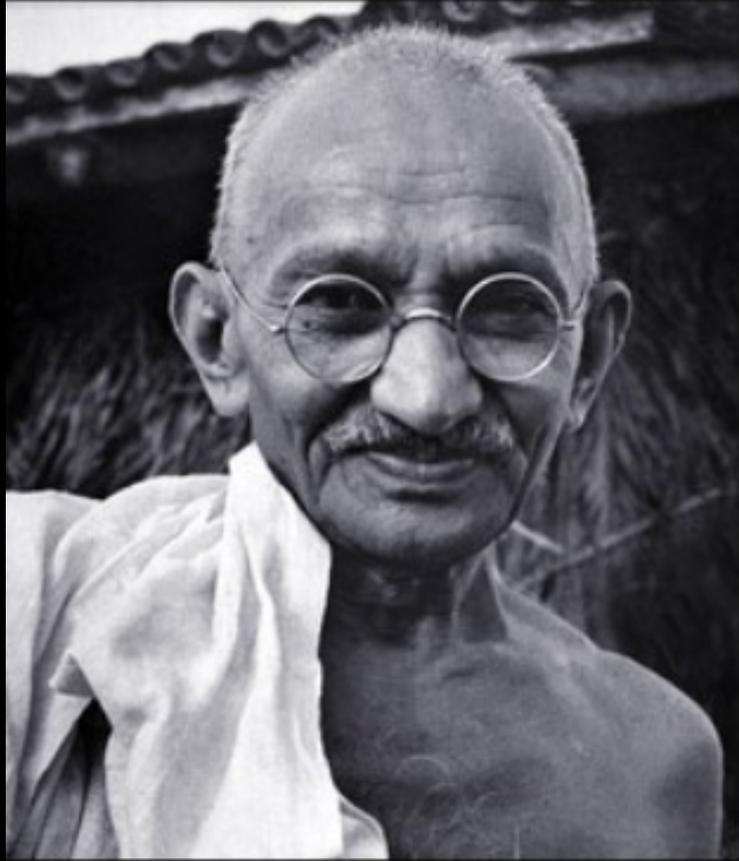
4

2

3

1

5



Die Zukunft hängt davon ab, was wir heute tun.
(Mahatma Gandhi)



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**