



InfraGO



Vom As-built-Modell zum Betreibermodell

Am Dortmunder Hauptbahnhof geht die
BIM-Implementierung in die finale Phase

17.09.2025 | Gießen

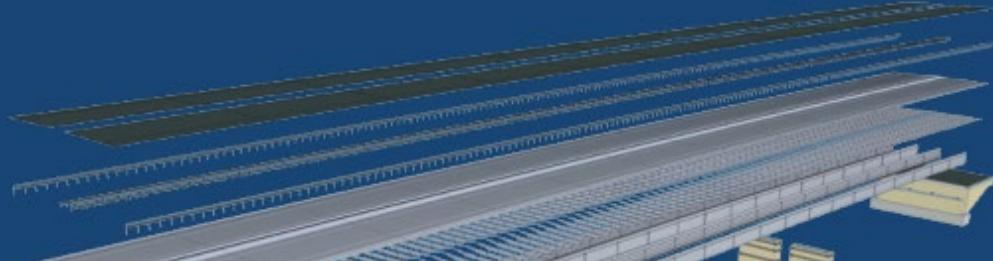


Seit 2017 ist die BIM-Methodik für alle Projekte verbindlich eingeführt



Stufenplan Digitales Planen und Bauen

Einführung moderner, IT-gestützter Prozesse und Technologien bei Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken



Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik

Digitales Planen und Bauen



Digitale Bauteilbibliothek der DB InfraGO AG Personenbahnhöfe



Eigenschaften

Plan

Plan: Startansicht

Grafiken

Überschriften Sichtbar... Bearbeiten...

Maßstab

ID-Daten

Abhängigkeit Unabhängig

Referenziert Plan

Referenziert Detail

Aktuelle Änderung ausge...

Aktuelle Änderung ausge...

Aktuelle Änderung ausge...

Aktuelles Änderungsdatum

Aktuelle Änderungsbesch...

Aktuelle Änderung

Bestätigt von Verantwortlicher für die Be...

Entworfen von Verantwortlicher für den E...

Anwenden

Projektbrowser - DB_InfraGO_GB-PB_Bauteilbibliothek_Revit...

Suchen

- Ansichten (alle)

+ Grundrisse

+ 3D-Ansichten

Legenden

Bauteillisten/Mengen (alle)

- Pläne (alle)

000 - Startansicht

- Familien

+ Allgemeines Modell

+ Beschriftungssymbole

+ Decken

+ Detailelemente

+ Dächer

+ Elektrische Ausstattung

+ Fassadenelemente

+ Fassadenposten

+ Fassadensysteme

+ Flexible Rohre

000 - Startansicht

Bauherr	Bauherrenvertretung / Projektleitung	
Projekt		
Bauteilbibliothek V3.2 - Revit 2024 Stand 28.02.2025		
Projekt-Nr.		
Planungsphase	Strecke	
	Strecken-Nr.	0
	Stations-km	
	Bahnhofs-Nr.	0

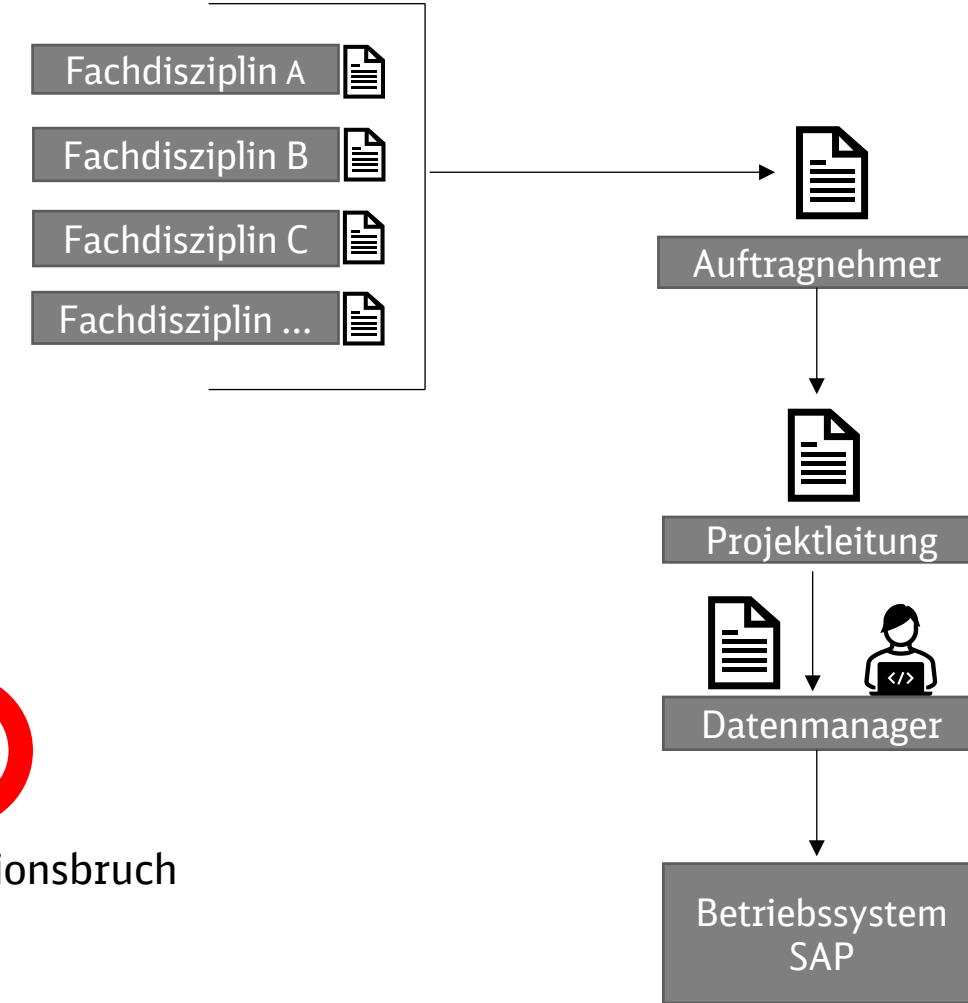
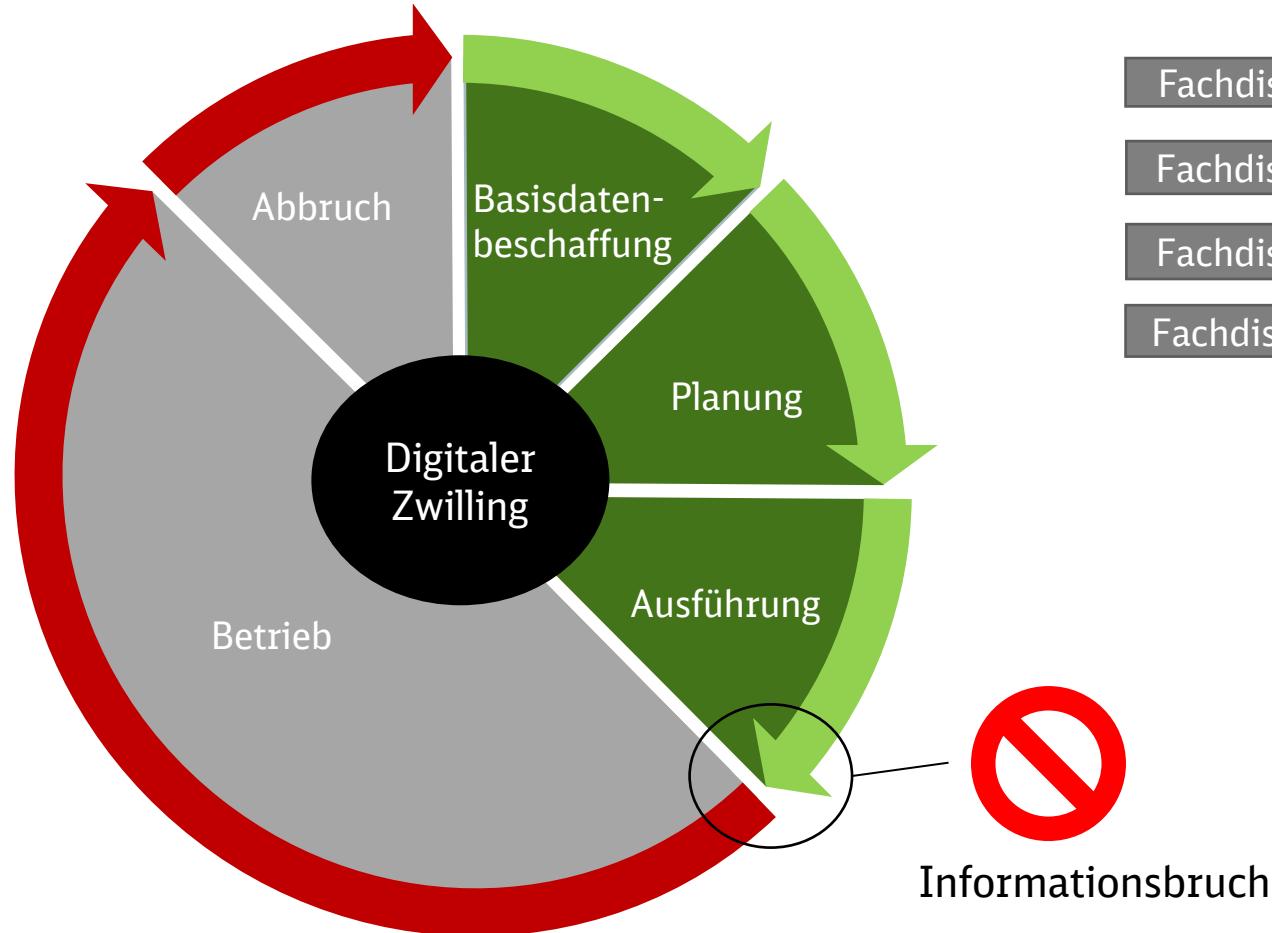
Startansicht

Zur Auswahl klicken, TABULATOR für andere Auswahl, STRG zum Hinzufügen, UMSCHALT zum Aufheben der Auswahl.

Nutzung der digitalen Bauteilbibliothek in der Planung bei der DB InfraGO AG Personenbahnhöfe



BIM-Modelle werden bislang in den Phasen der Planung und Bauausführung genutzt



Modellansicht für die Bahnsteige 8 & 10

DB InfraGO



Die manuelle Übertragung der betriebsrelevanten Daten in das Betreibersystem ist fehleranfällig und aufwendig

Technischer Platz: 01289-01-B04 - Bahnsteig 4, Gleis 8 und 10		
Klassenbezeichnung	Equipmentnr.	Equipmentbeschreibung
Treppenaufgang	10383253	Gleis 8/10 westlich Richtung Bochum
Treppenaufgang	10383254	Gleis 8/10 östlich Richtung Hamm
Personenaufzüge	10500960	Personenaufzug Bst 4
Wetterschutzeinrichtung	10500973	Windschutz 1 Ost Bstg 4
Beleuchtungsmaste	10500992	Beleuchtungsmaste Bstg 4
Treppenaufgang	10501006	Treppe Gl 8/10 westlich Ri Bochum
Treppenaufgang	10501007	Treppe Gl 8/10 östlich Ri Hamm
Fahrtreppen	10501011	Fahrtreppe West Bstg. 4 Gleis 8
Wetterschutzeinrichtung	10505950	Windschutz 2 Ost Bstg 4
Wetterschutzeinrichtung	10505951	Windschutz 3 Ost Bstg 4
Wetterschutzeinrichtung	10505952	Windschutz 4 Ost Bstg 4
Wetterschutzeinrichtung	10505953	Windschutz 5 Ost Bstg 4
Wetterschutzeinrichtung	10505963	Wetterschutzhäuschen Bstg. 4
Wetterschutzhäuser	10505965	Warteraum beheizt Bstg. 4
Bahnsteig	10505968	Bahnsteig Gleis 8/10
ELA Lautsprecherkreis physikalisch	10509887	LK 42 Bstg. 4 lang
ELA Lautsprecherkreis physikalisch	10509897	LK 41 Bstg. 4 kurz
ELA Tastensprechstellen	10527408	Bediengerät MTSA bis 50tlg. Aufs Bstg. 4
ELA Tastensprechstellen	10564127	Bahnerdungsanschlüsse Bstg. 4
Mobile Einstiegshilfe für Behinderte	10595710	HH Einstiegshilfe f. Behinderte-Gl. 8/10
Fahrtreppen	10619844	Fahrtreppe 2 West Bstg. 4 Gleis 10
KOMBI ABFALL-ASCHER	10628207	Abfallbehälter
AUTOMATEN SONSTIGE AUTOMATEN	10639849	Automaten
Aufbauten (DB Info, DB Pluspunkt, VRZ)	10642621	Aufbauten (Bsp. Aufsicht)

Aufbauten (DB Info, DB Pluspunkt, VRZ)	10642621	Aufbauten (Bsp. Aufsicht)
SCHILD BAHNHOFNAME	10647922	Beschilderung
STREUGUT UND UWR-BEHÄLTER	10676955	Streusandkisten
Bahnsteigbelag	10695550	Bahnsteig-/ Bodenbelag
BAHNSTEIGKANTE	10704292	Bahnsteigkante
Geländer	10765161	Geländer
Vitrinen, und sonstige baul. Einbauten	10765621	Vitrinen
Sitzbänke	10765767	Sitzeinrichtungen
Uhrenendgeräte	10801925	Bahnsteiguhr 1 West Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801926	Bahnsteiguhr 2 West Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801928	Bahnsteiguhr 3 West Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801929	Bahnsteiguhr 2 Ost Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801930	Bahnsteiguhr 4 West Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801931	Bahnsteiguhr 1 Ost Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801932	Bahnsteiguhr 3 Ost Bstg. 4
Uhrenendgeräte	10801933	Bahnsteiguhr 4 Ost Bstg. 4
Fahrgastinformationsanlagen (FIA)	10802123	KundenMonitor ZIM Bstg. 4
Fahrgastinformationsanlagen (FIA)	10802129	KundenMonitor 2 ZIM Bstg. 4
Aschenbecher	10823352	Aschenbecher
Vitrinen, und sonstige baul. Einbauten	10825531	Vitrine im Wetterschutz
Handlauf	10831287	Handlauf Gleis 8/10 östl. FT
Handlauf	10831289	Handlauf Gleis 8/10 westl. FT
Handlauf	10831291	Handlauf Gleis 8/10 westl. Wandfläche
Handlauf	10831292	Handlauf Gleis 8/10 östl. Wandfläche
Unbeleuchtete Wegeleitschilder	10840896	Bahnhofnamensschilder Gleis 8/10

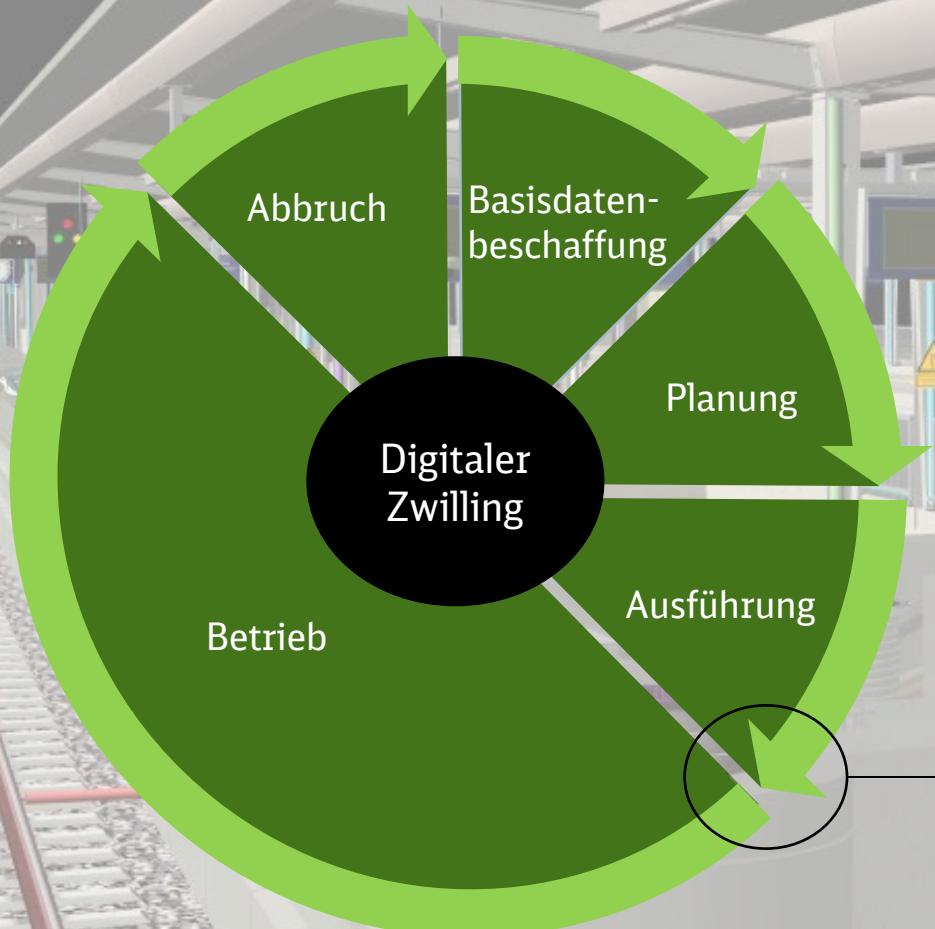
Zuginfomonitor (ZIM)	10881234	ZIM 2x43ds_Gleis 8 westl. 2
Zuginfomonitor (ZIM)	10881235	ZIM 2x43ds_Gleis 10 westl. 2
Zuginfomonitor (ZIM)	10881236	ZIM 2x43ds_Gleis 8 westl. 1
Zuginfomonitor (ZIM)	10881237	ZIM 2x43ds_Gleis 8 östl. 2
Zuginfomonitor (ZIM)	10881238	ZIM 2x43ds_Gleis 8 östl. 1
Zuginfomonitor (ZIM)	10881239	ZIM 2x43ds_Gleis 10 westl. 1
Zuginfomonitor (ZIM)	10881240	ZIM 2x43ds_Gleis 10 östl. 1
Zuginfomonitor (ZIM)	10881241	ZIM 2x43ds_Gleis 10 östl. 2
Überdachungen über Bahnsteige	50000440	ÜD - Überdachung, Bstg. 4, Gl. 8_10
Überdachungen über Bahnsteige	50015393	Überdachung Gleis 8/10 Bstg. 4

Es handelt sich dabei um 58 Equipments.



**Erneutes Aufmaß für
Folgeprojekte durch fehlende
Fortschreibung der BIM-Modelle**

Der Zielzustand eines digitalen Zwillinges für den Bestand ist eine durchgehende digitale Nutzung entlang des Lebenszyklus



Informationsfluss

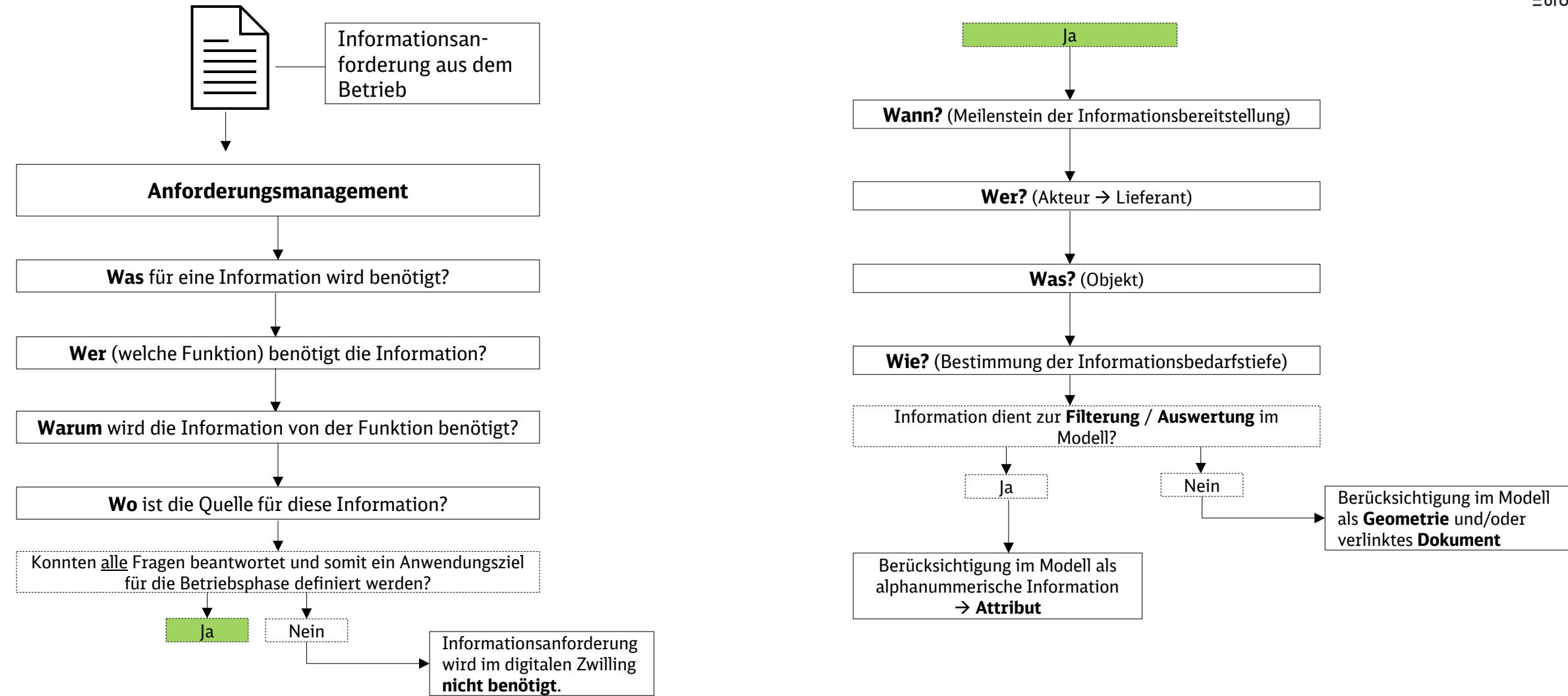
Vom AS-built zum Betreibermodell

Die Anforderungen an den Informationsgehalt des Digitalen Zwillinges wurden nutzerzentriert ermittelt

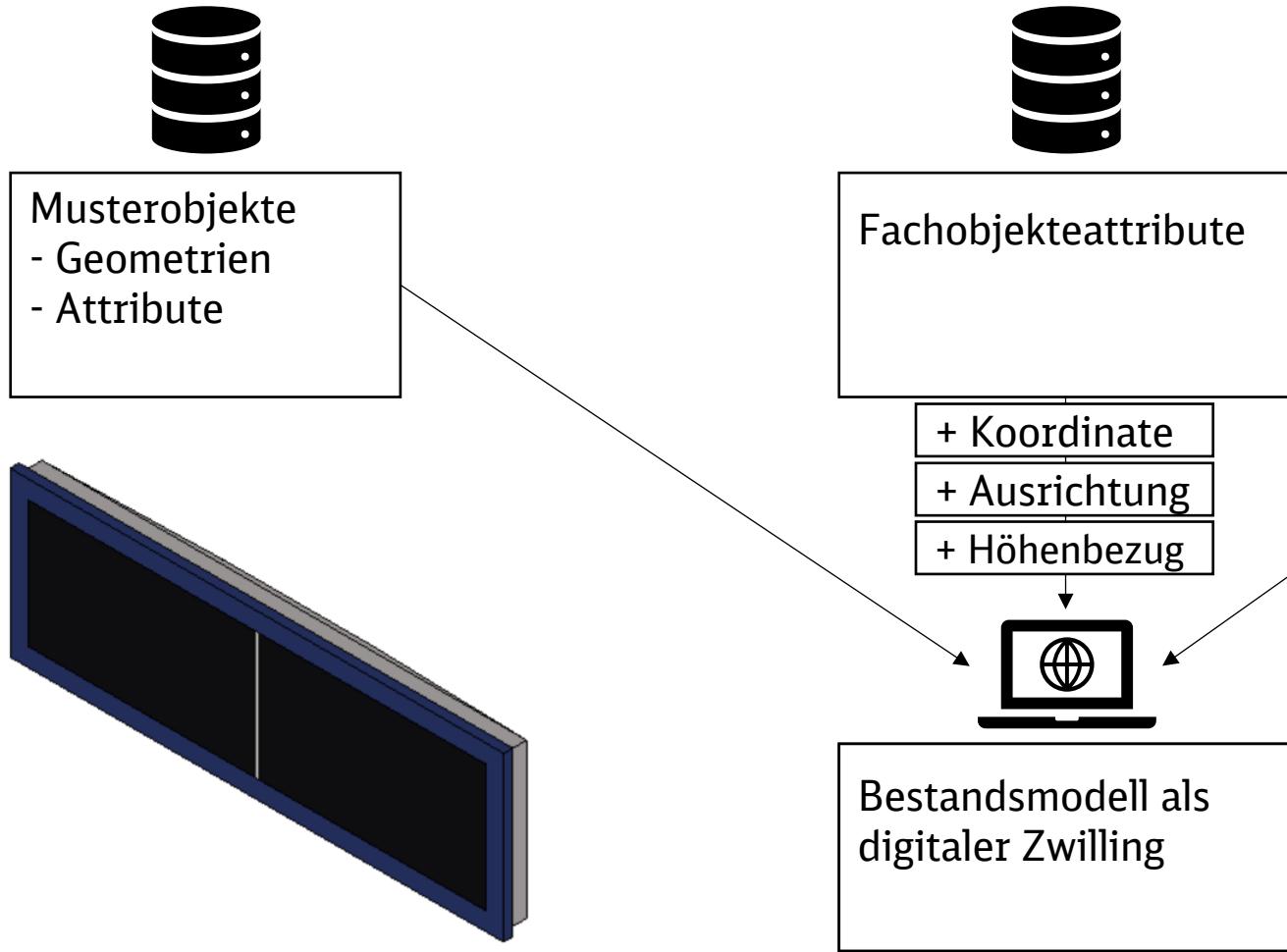
BIM: Ideen Bahnhofsmanager	BIM: Ideen Bahnhofsmanaj	BIM: Ideen Bahnhofsmanageme	BIM: Ideen Bahnhofsmanagement De	BIM: Ideen Bahnhofsmana	BIM: Ideen Bahnhofsmanagement Dortmund
1. Bahnsteigdächer <ul style="list-style-type: none">• Fläche• W&I Intervall (HUB Inspektion)• Dachlast (Schnee)• Längenangaben Rinnen• Baujahr• Seilsicherungsanlage (Hersteller etc.)	8. Empfangsgebäude Flachdächer <ul style="list-style-type: none">• Fläche• W&I Intervall (HUB Inspektion)• Dachlast (Schnee)• Längenangaben Rinnen• Baujahr• Seilsicherungsanlage (Hersteller etc.)	15. Sprinkleranlage <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation• Rohrnetzplan (liegt BM vor)• Synchronisierung von SAP-Daten möglich?	22. Windschutzsysteme <ul style="list-style-type: none">• Glasflächengröße• Anzahl pro Bahnsteig• Baujahr	30. Streugutkisten <ul style="list-style-type: none">• Standort• Anzahl pro Bahnsteig• Typ / Artikelnummer	39. Zählerpositionen <ul style="list-style-type: none">• Standort Wärmemengenzähler• Standort Wasserzähler• Standort Kältemengenzähler• Standort Stromzähler / Zählerverteilung
2. Bahnsteige <ul style="list-style-type: none">• Gesamtfläche• Steinproduktebezeichnung• Verfügbar Bereich• Baujahr	9. Fahrgästinformationssysteme (ZIM) <ul style="list-style-type: none">• Hersteller• Typ	16. Löschwassereinspeisung / Hydranten <ul style="list-style-type: none">• Standorte• Rohrwege	23. Video <ul style="list-style-type: none">• Standort der Lautsprecher / Anzahl in den jeweiligen Bereichen• Hersteller• ALV – Martin Nolte	31. Warenleistungsautomaten- Miete <ul style="list-style-type: none">• Standort• Betreiber / Ansprechpartner	40. Standort Technikräume <ul style="list-style-type: none">• SiBe• NFA• NSHV• Traforaum• Sprinkler• Wärmeverteilung• Lüftungsanlage
3. Beleuchtungsanlagen <ul style="list-style-type: none">• Masten Anzahl• Leuchtmitteltyp / Vorschaltgerät• Sibe• Beleuchtung überdacht	10. Fahrstufen <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation• Hersteller• Baujahr• Ausstattung (ADAM, SL6)• Gesamtdokumentation• Synchronisierung von SAP Daten möglich?	17. Personenaufzüge <ul style="list-style-type: none">• Hersteller• Baujahr• Ausstattung (ADAM, SL6)• Gesamtdokumentation• Synchronisierung von SAP Daten möglich?	24. WLAN <ul style="list-style-type: none">• Standorte• Kalender	32. Sitzbänke <ul style="list-style-type: none">• Standort• Hersteller• Typ	33. Wartehäuser <ul style="list-style-type: none">• Standort• Ausstattung
4. Beleuchtungsmaste <ul style="list-style-type: none">• Masten Anzahl• Leuchtmitteltyp / Vorschaltgerät	11. ZIM-Infotafeln <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation	18. Personenunterführungen <ul style="list-style-type: none">• Bodenbelag• Vitrinen• Glasflächenfassade• Abgangszone (links/rechts)• Pflasterbelichtung (Sockelbeleuchtung)• Beleuchtung (Hersteller, Typ, Anzahl)	26. Werbevitrinen <ul style="list-style-type: none">• Standort• Betreiber / Ansprechpartner	34. Aufsichtsräume <ul style="list-style-type: none">• Standort• Ausstattung (Klimagerät, Sanitäranlagen)	35. Einstiegshilfen <ul style="list-style-type: none">• Anzahl pro Bahnsteig• Typ / Artikelnummer
5. Beschallungsanlagen (ELA) <ul style="list-style-type: none">• Standort der Lautsprecher / Anzahl in den jeweiligen Bereichen• Hersteller• ALV – Martin Nolte	12. Kälteerzeugungsanlagen <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation• Rohrnetzplan (liegt BM vor)• Synchronisierung von SAP Daten möglich?	19. Uhrenendgeräte <ul style="list-style-type: none">• Anzahl pro Bahnsteig• Hersteller / Typ• Standort	27. CLP <ul style="list-style-type: none">• Standort• Betreiber / Ansprechpartner	36. Schließfachanlage <ul style="list-style-type: none">• Anzahl• Standort	37. Fundstelle <ul style="list-style-type: none">• Standort
6. Böden und Treppen öffentlicher Bereich <ul style="list-style-type: none">• Hersteller• Stufenanzahl	13. Kanalnetze <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation• Kanalnetzplan (liegt BM vor)• Synchronisierung von SAP Daten möglich?	20. Wände öffentlicher Bereich <ul style="list-style-type: none">• Bereich der verglast ist• Bereich der verputzt ist	28. WLS <ul style="list-style-type: none">• Im Übersichtsplan	38. DB-Information <ul style="list-style-type: none">• Standort	
7. Eingangstüren öffentlichen Bereich <ul style="list-style-type: none">• Hersteller• Abmaße• Schließzyllindergröße	14. Heizung <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation• Heizstrangplan (liegt BM vor)• Synchronisierung von SAP Daten möglich?• Wärmeüberabestation	21. Wetterschutzhäuser <ul style="list-style-type: none">• Glasflächengröße• Anzahl pro Bahnsteig• Baujahr	29. Abfallbehälter <ul style="list-style-type: none">• Größe• Anzahl pro Bahnsteig• Anzahl• Hersteller• Typ / Artikelnummer		

Workshop mit dem Bahnhofsmanagement in Dortmund

Die Anforderungen an den Informationsgehalt wurden systematisch nach spezifischem Nutzen ermittelt



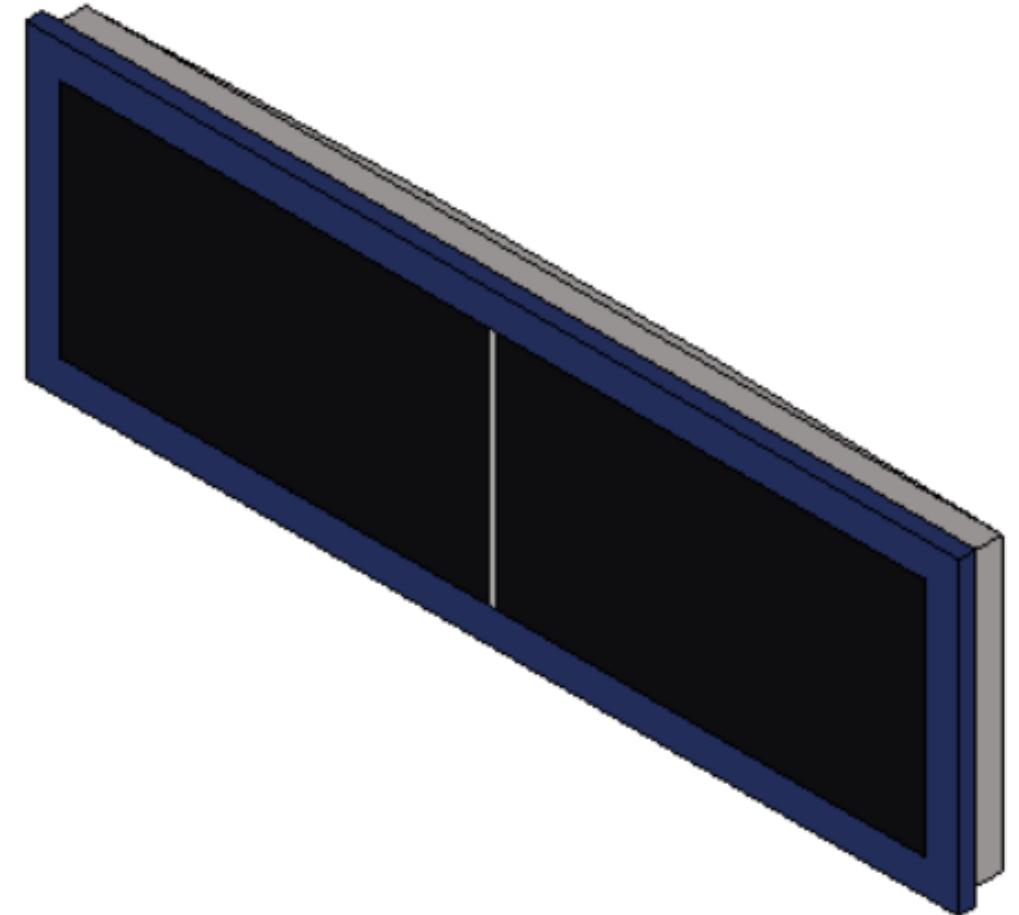
Die technische Umsetzung des Digitalen Zwillings kann mithilfe von Datenbanken realisiert werden



Standardisierung spezifischer Anlageninformationen für den Betrieb

- Beispiel: Zuginformationsmonitor (ZIM)

Welche Informationen benötigt der Zuginformationsmonitor (ZIM) im Modell für die Betriebsphase?



Standardisierung spezifischer Anlageninformationen für den Betrieb

Ebene 1

Package Equipment

Ebene 2

+

+

+

+

+

Package Strom-anschluss

Package Netzwerk - anschluss

Package Reinigung

Package Entsorgung

Package Bauwerks -unter- suchung

Standardisierung allgemeiner Anlageninformationen für den Betrieb

Fachlicher Aspekt:

Benötigte Informationen für den Betrieb aller Equipments.

Eigenschaft 1 (z.B. Equipmentklasse)

Eigenschaft 2 (z.B. Equipmentnummer)

Eigenschaft 1 (z.B. Maßnahmentyp)

Eigenschaft 2 (z.B. Zeitpunkt - geplant)

Eigenschaft 3 (z.B. Zeitpunkt - durchgeführt)

Eigenschaft 4 (z.B. Durchführender - geplant)

Eigenschaft 5 (z.B. Durchführender - durchgeführt)

Equipment

Zustand

Betriebszustand

Unterhaltungsmaßnahme

Unterhaltungsintervall

Unterhalter

Betreiber

Dokumentation/ Planunterlagen

Package
Equipment

Standardisierung spezifischer Anlageninformationen für den Betrieb

Fachlicher Aspekt:

Benötigte Informationen für den Betrieb aller Equipments, welche einen Stromanschluss benötigen.

Eigenschaft 1 (z.B. Kabelnummer)

Eigenschaft 2 (z.B. Stromkreis)

Eigenschaft 1 (z.B. Kabeltyp)

Elektronik

Kabel

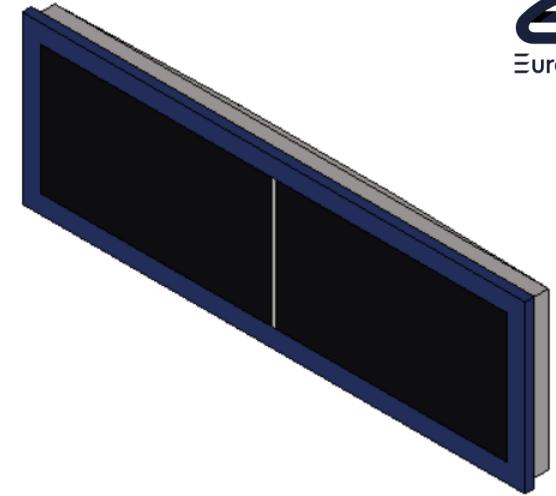
Package
Stroman-
schluss

Standardisierung spezifischer Anlageninformationen für den Betrieb

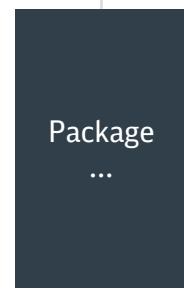
Ebene 1



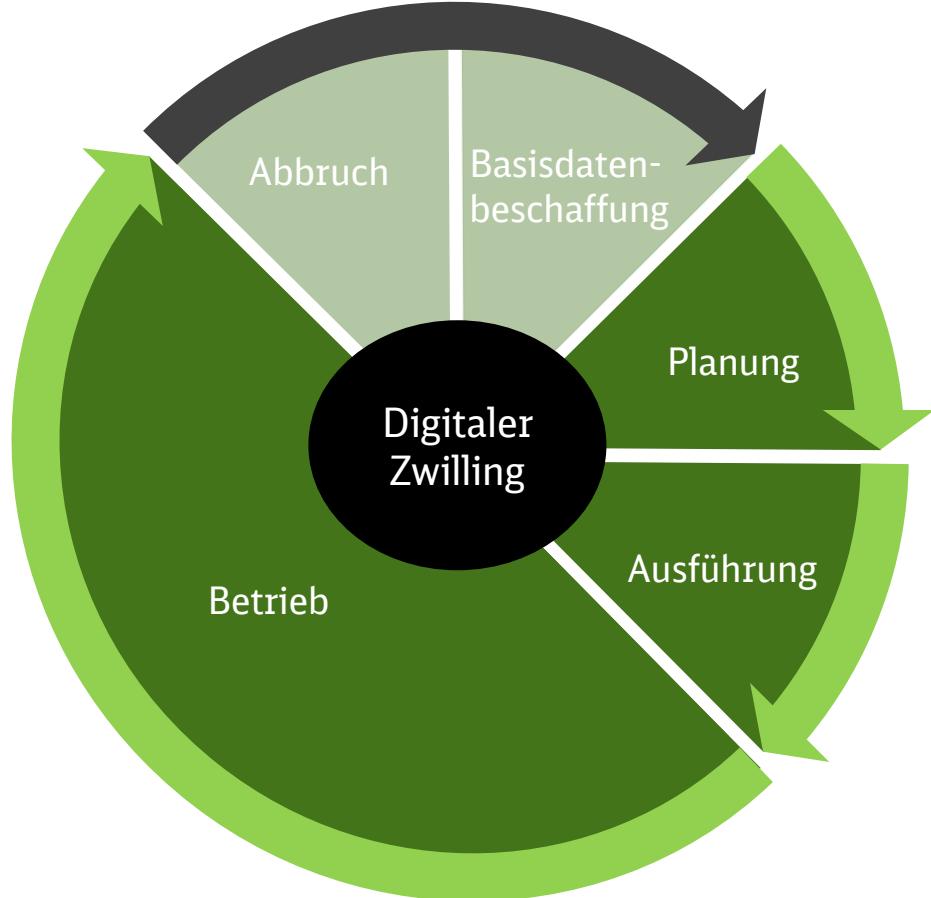
Beispiel:
Zuginformations-
monitor (ZIM)



Ebene 2



Digitaler Zwilling im Bestand ist aktuell und dient als Grundlage für Folgeprojekte und Instandhaltung



Direkter Projektstart durch Entfall des Aufmaßes für Folgeprojekte

- Alle für den Betrieb und die Instandhaltung erforderlichen Daten befinden sich an einem Ort!



Digitaler Zwilling im Bestand Anwendung im Betrieb

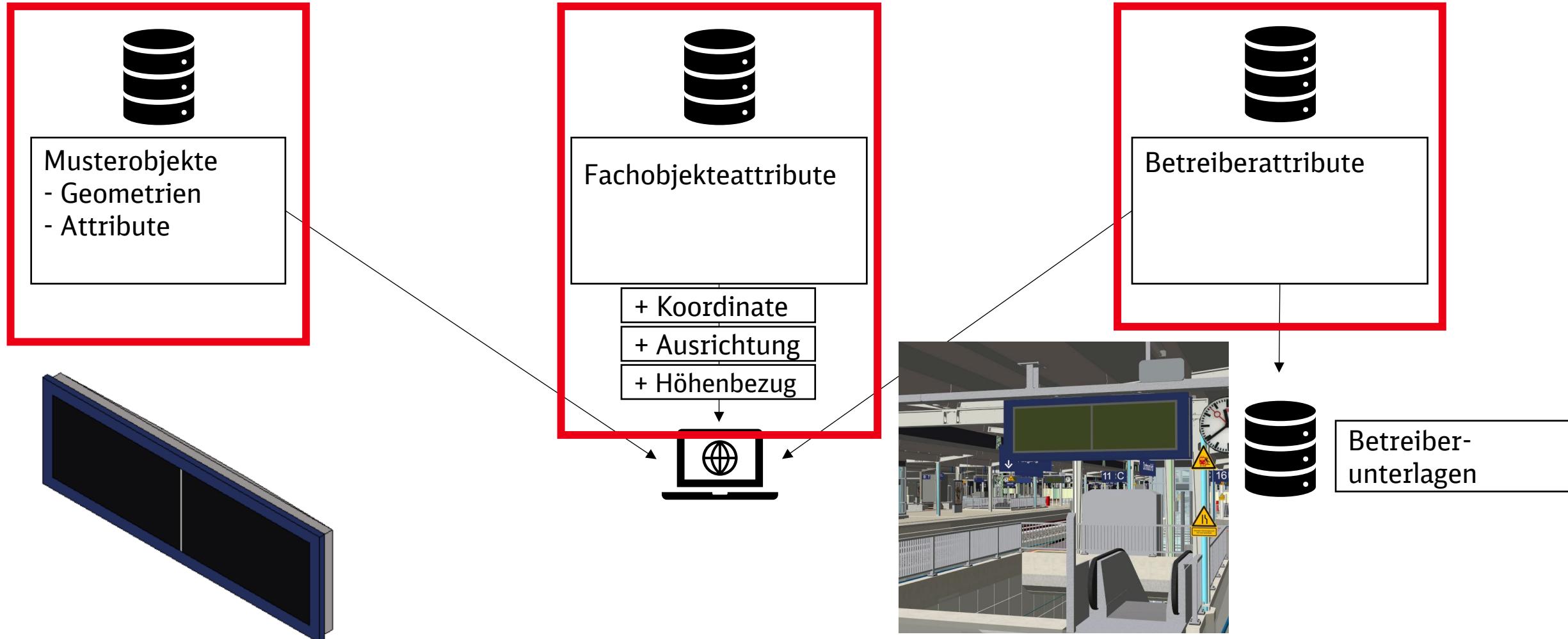
Fallbeispiel: Defekte Beleuchtung



Digitaler Zwilling im Bestand Anwendung im Betrieb



Digitaler Zwilling im Bestand Datenpflege



Ausblick: Mit der 3D Visualisierungsplattform können bereits heute diverse Anwendungsfälle umgesetzt werden

Automatisches Meshing

Automatische Konvertierung von Punktwolken in detaillierte Meshes ohne manuelle Manipulation.



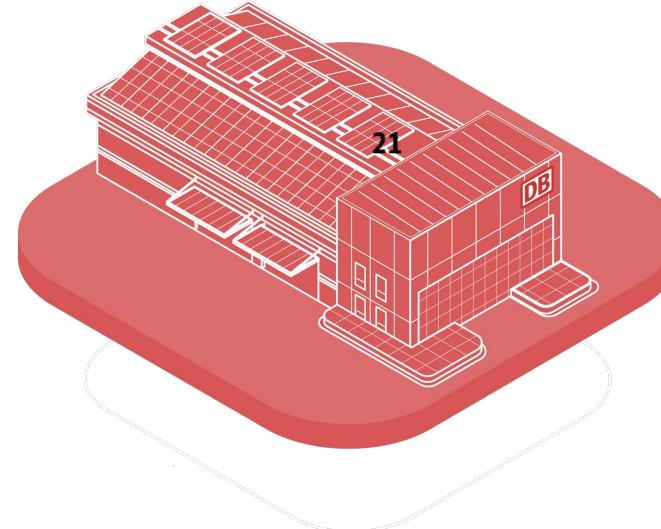
Aufmaß / Vermessen von Flächen

Werkzeug zum Messen von Strecken, Flächen, Volumen und Durchmessern.



Onboarding Mitarbeitender

Anlegen von Points of Interests, um Informationen sowie Dateien (URL, png, MP4, etc.) verfügbar zu machen.



3D-Abbild
des Gebäudes

BIM im Betrieb

Import sowie Export von 2D Plänen und 3D Modellen (PNG/JPEG, DXF, OBJ, GLB etc.). Konnektoren zu u.a. Revit.



Echtzeitanpassungen

Bearbeitung sowie partielle Updates von Visualisierungen & Aufrufen von Versionierungshistorie.



Technisches Assetmgmt.

Definition von Assets / Equipments inkl. Unterstützung durch KI-gestütztes Tool und Anreicherung mit Daten aus Quellsystemen.



Layout versions

Default layout
June 13th 2025 15:49Milkyway
July 15th 2025 10:19Equipments SAP-PM
API
July 8th 2025 16:14Equipments SAP-PM
API
July 7th 2025 14:41Equipments
June 25th 2025 18:56

Entities <

- Equipments
 - 10879067 - Streug...
 - 10335046 - Fahrp...
 - 10148575 - HF 12...
 - 10934202 - ZIM...
- 3D models
- RealityAssets

10934202 -
ZIM_FFGA_Bstg.1_Gl.1_Nord
Equipment (with Id)

Section	equipmentId	10934202
SAP Equipment-Daten		
id	10934202	
name	ZIM_FFGA_Bstg...	
type	M	
status	["ZBS0", "EEGB..."	
rahmenKosten...	68700	
technischerPlatz...	01863-01-B01	
verknuepfungen	{}	
equipmentKlasse	["AMP_45001", ...	
oertlichkeit	AM BAHNSTEIG...	
vorgaengerId	10350521	
bauJahr	2025	
inbetriebnahme	2025-02-26	
nutzungenAufnah...	2025-02-26	
schluesselWartu...	31107859	
schluesselWartu...	9999-12-31	
beginnWartungs...	2025-02-28	
schluesselFrem...	31107859	
wartungslId	ME_KTK_RVITK	
messpunkt	000000235016	
hersteller	Global Display S...	
herstellerTyp	ZIM 2x32 ds	
gewehrleistung	2027-02-25	
smsRelevant	<input checked="" type="checkbox"/>	
aenderungsdatum	2025-05-21	
uuid	02b2be0f-c1da...	
Verknüpfungen		
equipmentId	10934202	



Layout versions

Default layout
June 13th 2025 15:49Milkyway
July 15th 2025 10:19Equipments SAP-PM
API
July 8th 2025 16:14Equipments SAP-PM
API
July 7th 2025 14:41Equipments
June 25th 2025 18:56

Entities <

Equipments

10879067 - Streug... □

10335046 - Fahrp... □

10148575 - HF 12... □

10934202 - ZIM... □

3D models

RealityAssets

10335046 - Fahrplanvitrinen -
Mainzer-Landstr. 4K72

Equipment (with Id)

Section

equipmentId 10335046

SAP Equipment-Daten

id 10335046

name Fahrplanvitrinen...

type B

status ["ZBS0", "EEGB..."]

rahmenKosten... 68700

technischerPlatz... 01863-04-ERG

verknuepfungen {}

equipmentKlasse ["37901", "PRF..."]

oertlichkeit ZUGANG MZ.LA...

bauJahr 2021

inbetriebnahme 2021-05-01

nutzungenAufnah... 2022-05-01

schlüsselWartu... 9999-12-31

beginnWartungs... 2024-02-04

wartungId IW_OHNE

smsRelevant

aenderungsdatum 2025-08-06

uuid 02b2be0f-c1da-...

Equipment

equipmentId 10335046

Verknüpfungen

equipmentId 1033546



Layout versions

Entities <

Equipments

10869434 - Bahn...

10869443 - WSH ...

10676647 - Streu...

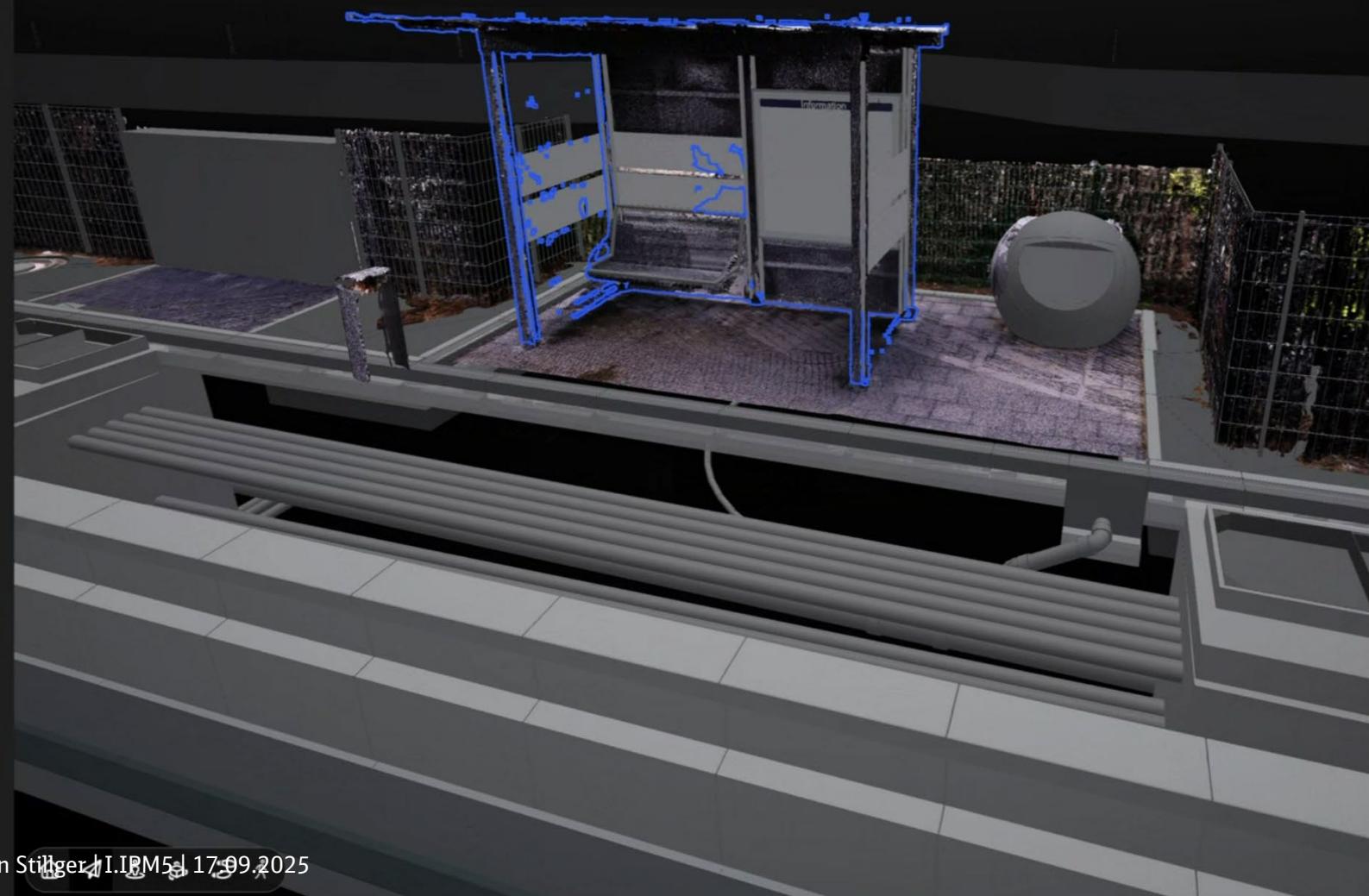
10869444 - WSH ...

10869446 - DSA...

10622414 - Fahra...

3D models

BIM Modelle



10869443 - WSH Bstg. 1 - Mitte

Equipment (with Id)

Section

equipmentId 10869443

SAP Equipment-Daten

id 10869443

name WSH Bstg. 1 - M...

type B

status ["ZBS0", "ZPON..."

rahmenKosten... 68700

technischerPlatz... 01132-01-B01

verknuepfungen {}

equipmentKlasse ["AMP_46907", ...

vorgaengerId 10454533

bauJahr 2024

inbetriebnahme 2024-12-31

nutzungsAufnah... 2024-02-07

schluesselWartu... 9999-12-31

beginnWartungs... 2022-07-21

wartungId IW_OHNE

messpunkt 000000207680

smsRelevant

aenderungsdatum 2025-05-21

uuid 02b2be0f-c1da...

Equipment

equipmentId 10869443



Layout versions

Default layout
June 25th 2025 22:17BETA BIM & Mesh Hybrid
July 14th 2025 13:59BIM & Mesh Hybrid
June 26th 2025 10:37

Entities

Equipments

- 10869434 - Bahn...
- 10869443 - WSH ...
- 10676647 - Streu...
- 10869444 - WSH ...
- 10869446 - DSA...
- 10622414 - Fahra...

3D models

BIM Modelle

10622414 -
Fahrausweisautomaten
Equipment (with Id)

Section	equipmentId	10622414
SAP Equipment-Daten	id	10622414
	name	Fahrausweisaut...
	type	B
	status	["ZBS0", "EEGB..."
	rahmenKostenst...	68700
	technischerPlatz...	01132-01-B01
	verknuepfungen	{}
	equipmentKlasse	["60018", "PRF..."
	bauJahr	3001
	inbetriebnahme	3001-01-01
	schluesselWartu...	9999-12-31
	beginnWartungs...	2019-06-11
	wartungsId	IW_OHNE
	smsRelevant	<input checked="" type="checkbox"/>
	aenderungsdatum	2025-05-21
	uuid	02b2be0f-c1da...

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Christian Stillger

DB InfraGO AG

Spezialist für digitale Standards

In der Verkehrsanlagenplanung

E-Mail:

christian.stillger@deutschebahn.com

Telefon:

0152/3740 9387





Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denjenigen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder des Europe's Rail Joint Undertaking wider. Weder die Europäische Union noch das Europe's Rail Joint Undertaking können dafür verantwortlich gemacht werden.