



## Keynote 2.

Digitalisierung, Automatisierung  
und Innovation gelebt anhand  
des Neuen Instandhaltungs-  
werkes Cottbus

Claudia Szargan . DB FZ | Pia Pöllauer . FCP



# Neues Werk Cottbus

Digitalisierung, Automatisierung und Innovation

DIGITAL ENGINEERING DAY WIEN 2022

DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH - Claudia Szargan | FCP - Pia Pöllauer | November 2022

# Das Projekt

---

# Projektvorstellung: Übersicht der einzelnen Teilprojekte



1

Neubau einer viergleisigen Instandhaltungshalle für elektrische Triebzüge, geplante Inbetriebnahme: 2026

2

Neubau einer zweigleisigen Instandhaltungshalle für elektrische Triebzüge, geplante Inbetriebnahme: 2024

3

Umbaumaßnahme in der bestehenden Infrastruktur



# Projektvorstellung: Aktueller Baufortschritt



August 2022

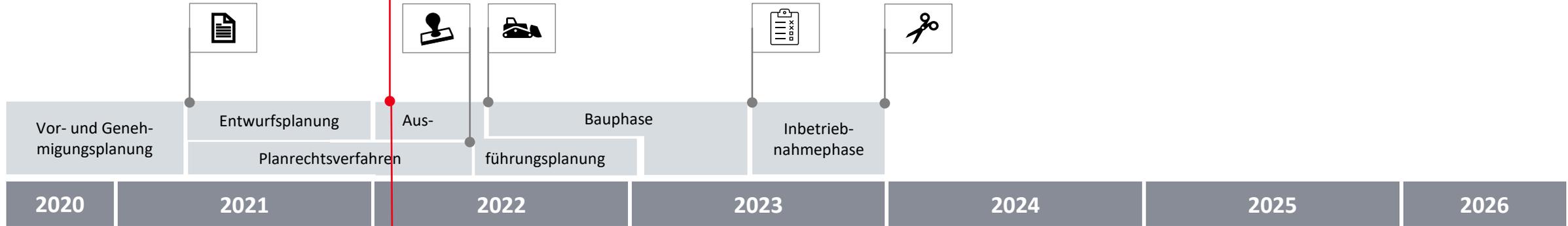


12.10.2022

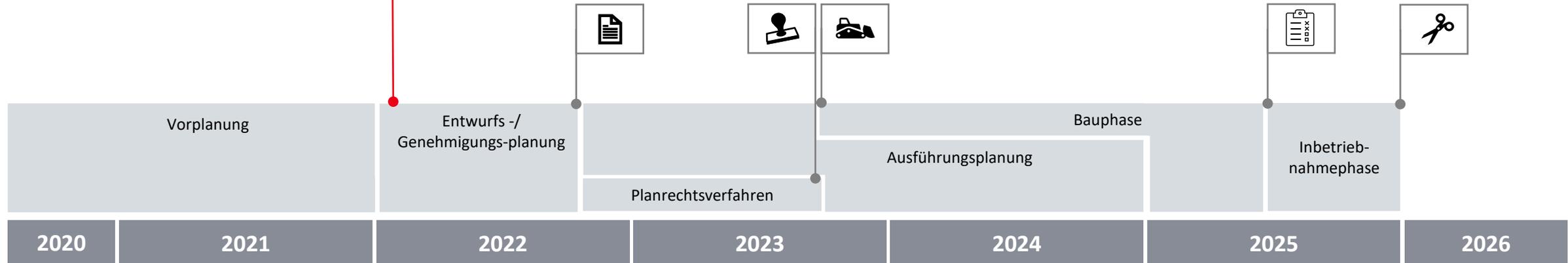
# Projektvorstellung: Ablauf Planung und Realisierung

## Ablauf Halle 2

 **Start Projektallianz am 20.01.2022**



## Ablauf Halle 1



Einreichen Planrechtsunterlagen



Abschluss Allianzvertrag



Vorliegen Baurecht



Baubeginn



Start Probebetrieb

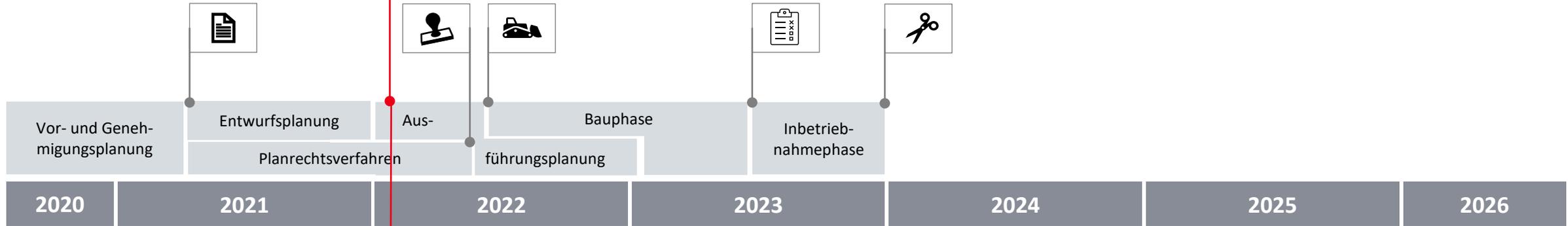


Inbetriebnahme

# Projektvorstellung: Ablauf Planung und Realisierung

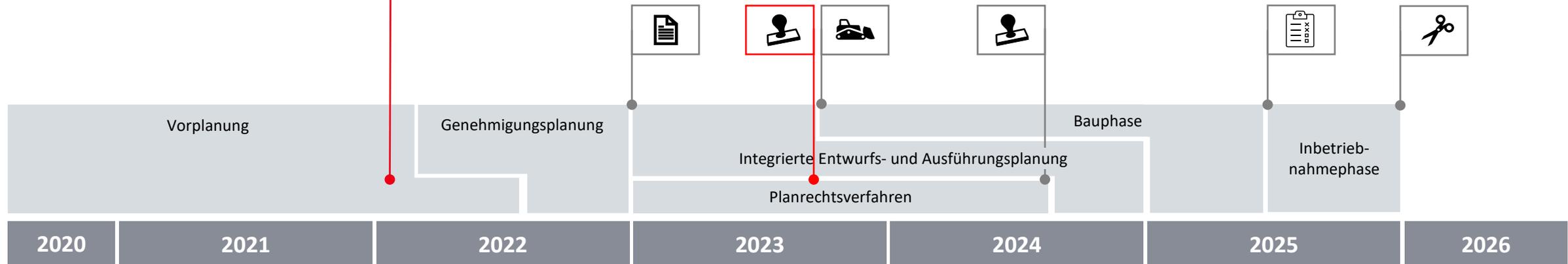
## Ablauf Halle 2

 **Start Projektallianz am 20.01.2022**



## Ablauf Halle 1

**Vorläufige Anordnung (geplant mit EBA)**



Einreichen Planrechtsunterlagen



Abschluss Allianzvertrag



Vorliegen Baurecht



Baubeginn



Start Probebetrieb



Inbetriebnahme

# Die Projektallianz

---

# Allianzvertragsmodell zur integrierten Projektabwicklung nach dem Partnerschaftsmodell Schiene

Das Projekt „Neues Werk Cottbus“ arbeitet **erstmalig bei der Deutschen Bahn** bei einem komplexen Infrastrukturprojekt in der **Projektabwicklung mit einem partnerschaftlichen Mehrparteienvertrag** nach dem von der TU Berlin in Kooperation mit der Deutschen Bahn und der Bauindustrie entwickelten „Partnerschaftsmodell Schiene“.

**Warum?**

## Das Projekt ist geprägt von:

- großes **Projektvolumen** und einem komplexen Projektumgriff
- hohe **Störungsanfälligkeit** und Änderungswahrscheinlichkeiten
- **Neuartigkeit**
- Vielzahl an **Projektbeteiligten** und starke Stakeholder-Abhängigkeit
- **Komplexität** der technologischen Anforderungen

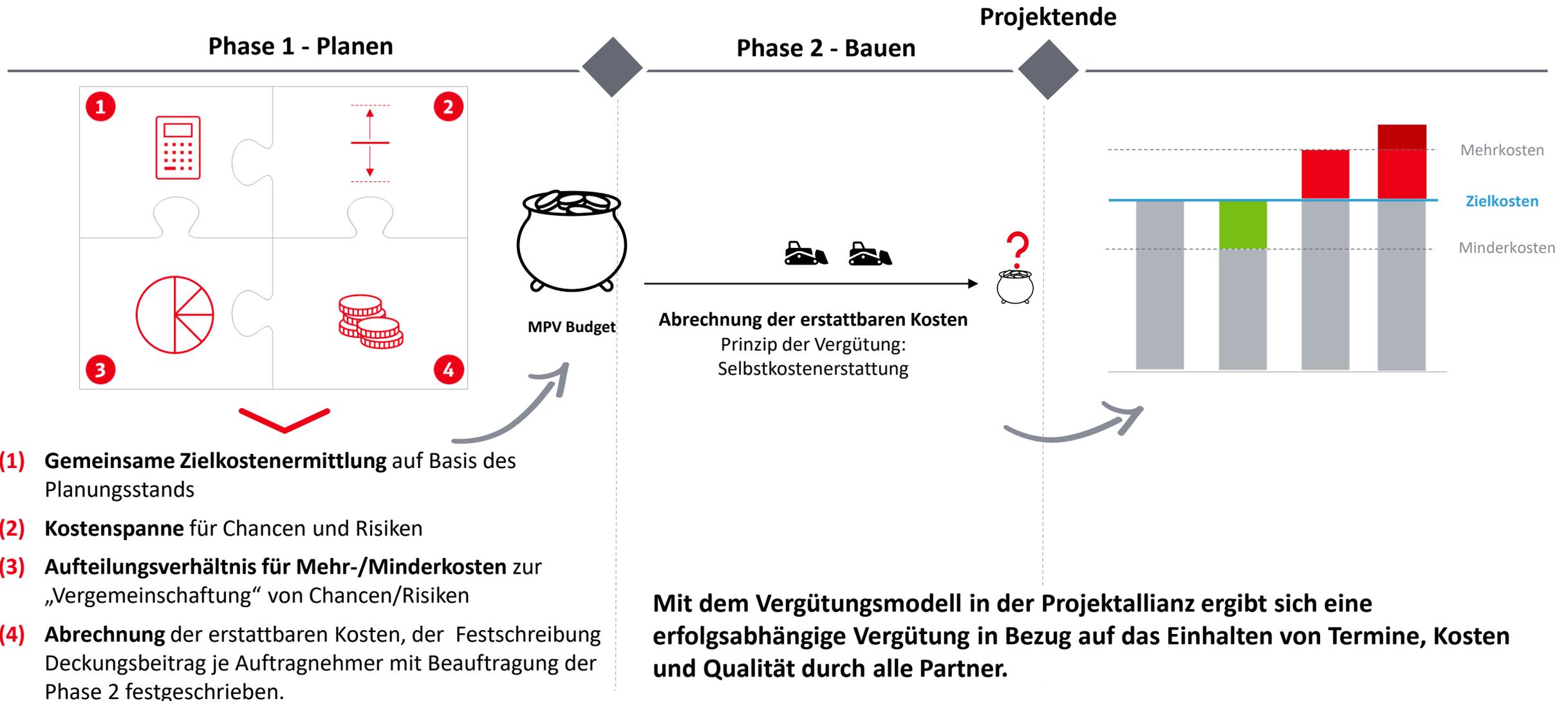
## Kernelemente und Vorteile der Methode:

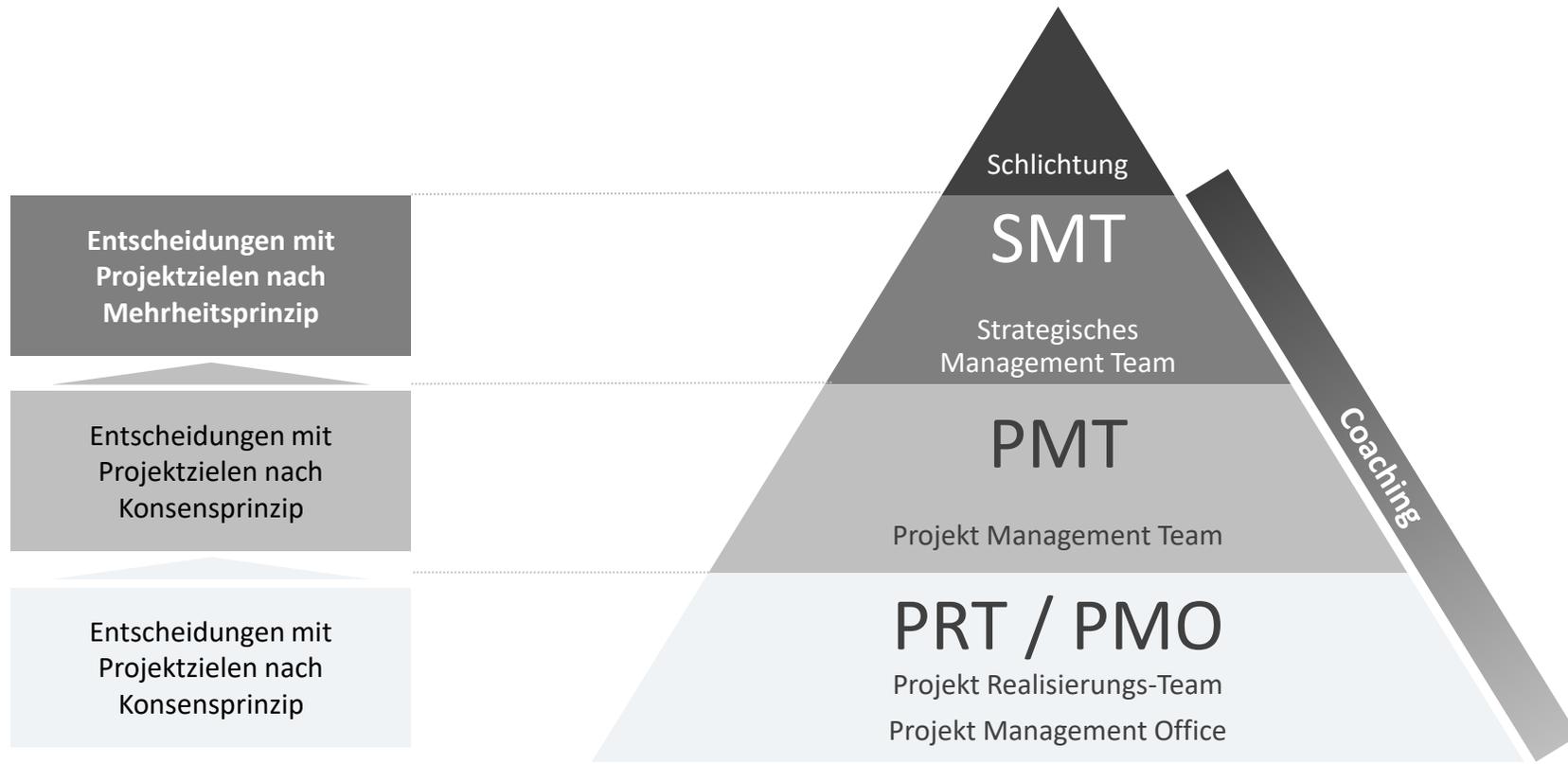
- **Gemeinschaftliche** Bausolldefinition und Zielkostenplanung
- **Kompetenz-** statt Preiswettbewerb
- **Gleichrichtung** der Ziele
- **Gemeinschaftliches** Kosten- und Risikomanagement
- **Beteiligung der Allianzpartner** am gemeinsamen Projekterfolg
- Leitsatz: **best for project**



Durch **gemeinsame Projektziele** und dem Fokus auf die Zusammenarbeit können **Termine, Kosten und Qualität** wesentlich besser gesteuert und **eingehalten** werden als in der herkömmlichen Verfahrensweise.

# Wie funktioniert die gemeinschaftliche Beteiligung am Projekterfolg?





## Entscheidungsstruktur

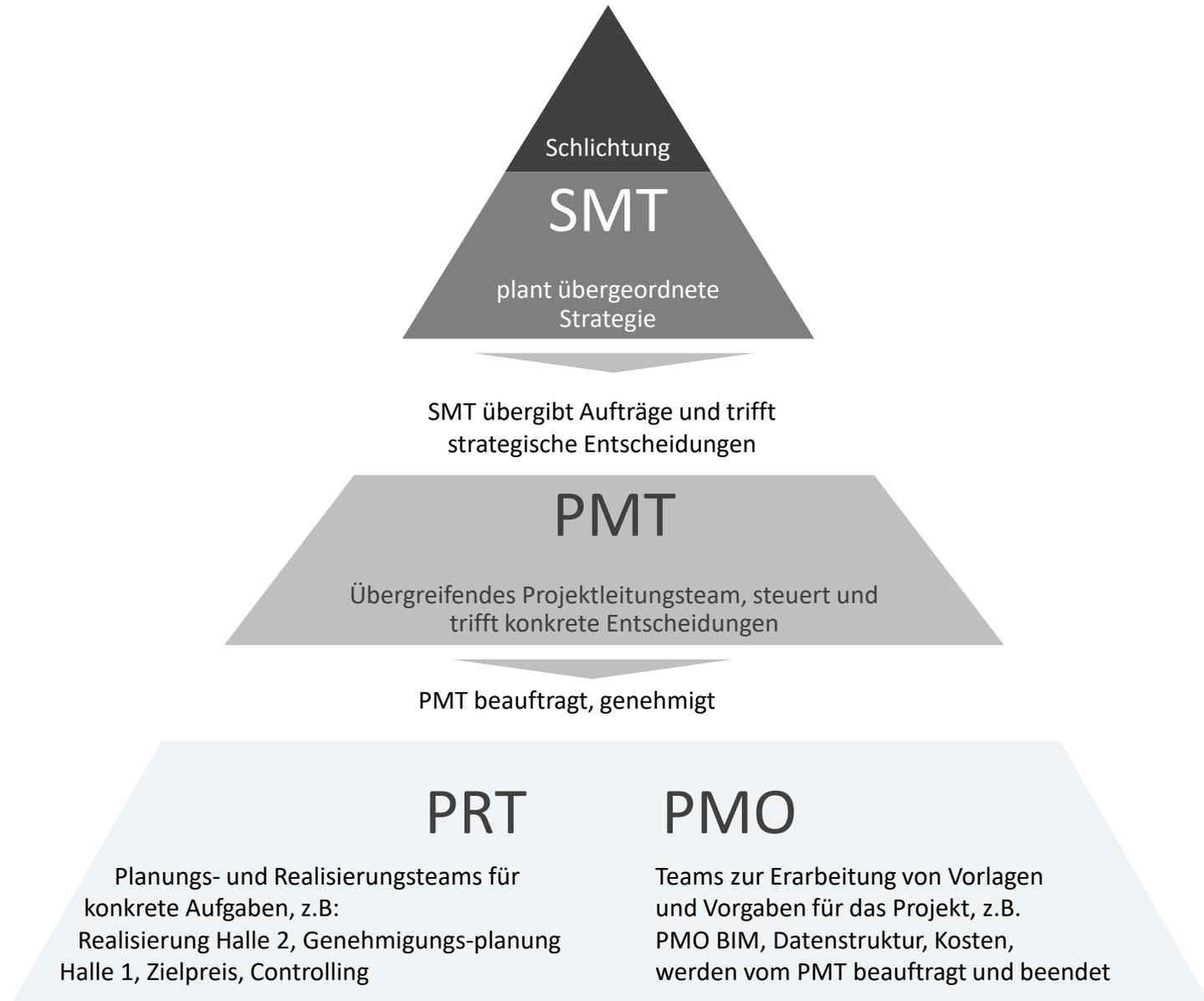
Entscheidungen mit  
Projektzielen nach  
Mehrheitsprinzip

Bei fehlendem Konsens:  
PMT übergibt Entscheidung an SMT

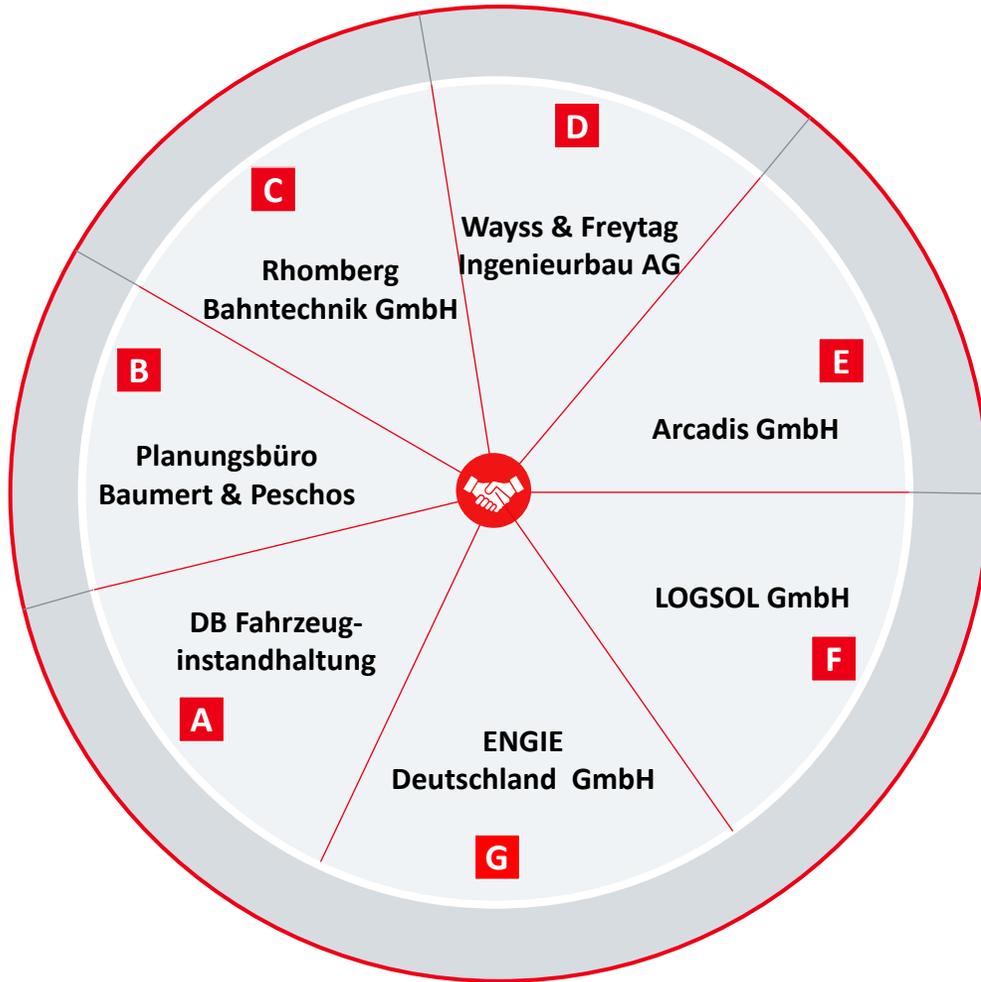
Entscheidungen mit  
Projektzielen nach  
Konsensprinzip

PRT/PMO übergibt  
Entscheidungsvorlagen an PMT

Entscheidungen nach  
Konsensprinzip  
Wertgrenze 50 T€



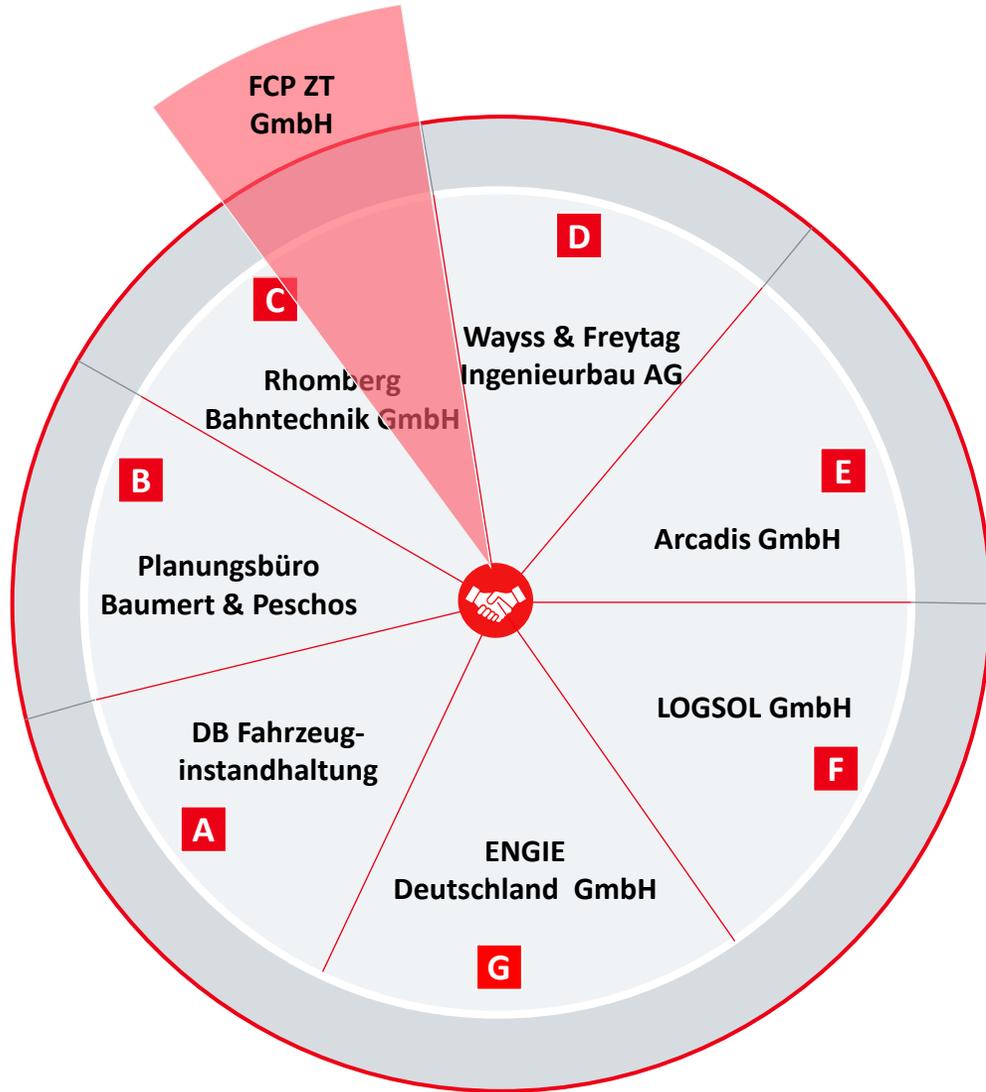
# Unsere Partner für die integrierte Projektabwicklung



## Zuständigkeitsbereich

- A** Projekt-Team der DB  
Fahrzeuginstandhaltung
- B** Planung (Gesamtkoordination)
- C** Partner für Verkehrsanlagen/Tiefbau/  
bahntechnische Ausrüstung
- D** Hochbau, Hallenbau, Gründungen, Beton
- E** Planung  
Partner für Logistik
- F** Partner für Technische Gebäudeausrüstung
- G**

# Unsere Partner für die integrierte Projektabwicklung



# BIM im Projekt

---

Im Rahmen der Planung ist herauszuarbeiten, inwiefern für den späteren Betrieb und die Instandhaltung ein BIM-Modell nutzbringend ist.

Aufgabenstellung Stand 11.02.2020

Anlage 13 Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA)  
DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH - Neues Werk Cottbus



## Anlage 13 Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA)

Die AIA legen fest

- BIM-Ziele des Projektes und die daraus folgenden Anwendungsfälle
- erforderliche Rollen für den BIM-Prozess
- Anforderungen an Prozesse / Modellierung / IT

→ **Vertragsgrundlage, keine Änderung**

BIM-Abwicklungsplan der Allianz (BAP)  
DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH - Neues Werk Cottbus

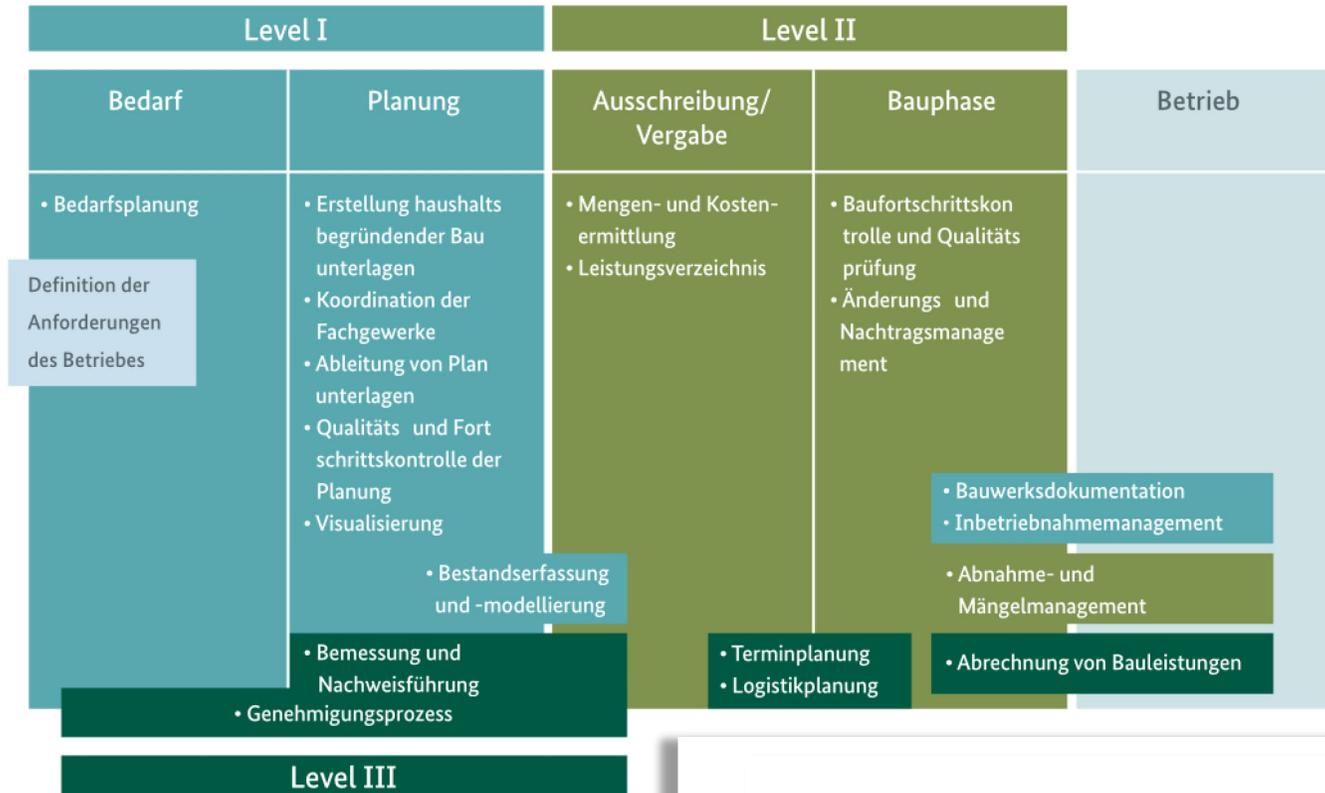


## BIM-Abwicklungsplan der Allianz Gesamtdokument

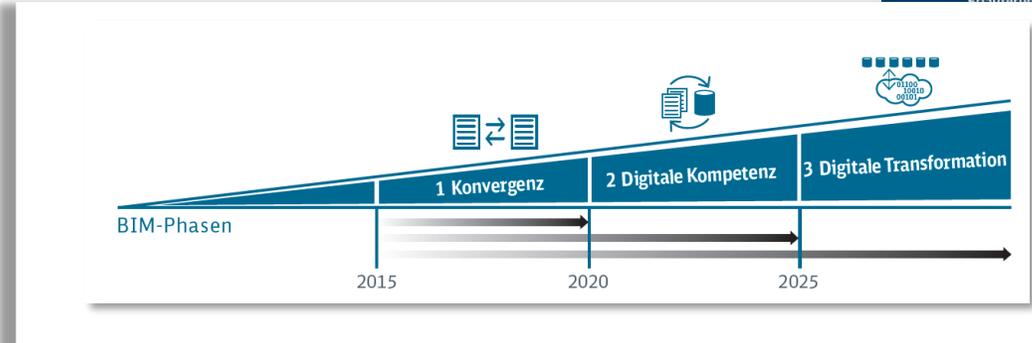
Der BAP definiert

- Konkrete Ausgestaltung der Anwendungsfälle in den jeweiligen Projektphasen
- evtl Ergänzungen von Anwendungsfällen
- Zuordnung von Verantwortliche zu den Rollen des BIM-Prozesses
- Definition der Prozesse / Modellierung / IT um die Anforderungen zu erfüllen

→ **Gemeinsame Ausarbeitung mit den Projektpartnern**



- 2022 Level I verbindlich für alle neu zu planenden Bundesbauvorhaben
- 2023 Level II für alle Vorhaben ab 50 Mio €
- 2025 Implementierung Level II



# BIM im DB-Konzern

## VR I Umsetzungsplan BIM

Stand 01/2022

Handlungsfelder	Wesentliche Schritte	Digitale Kompetenz												Digitale Transformation											
		2022				2023				2024				2025				2026				2027			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Strategie und Rahmenbedingungen	Review BIM-Strategie	█																							
	Mitwirkung in Standardisierungsgremien (u. a. DIN, CEN, ISO, VDI, bSI)	█	█	█	█																				
	BIM-Kooperation mit den Nachbarbahnen (u. a. SBB, ÖBB, SNCF)	█	█	█	█																				
BIM Anwendungen	Gezielte Entwicklung und Anwendung von BIM-Standards im Bereich der Bauausführung			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
	Einrichten der IT-Schnittstelle zu Aufsichts- und Genehmigungsbehörden	█	█	█	█																				
	As-built-Modell für digitales Anlagenmanagement verfügbar machen										█	█	█												
Prozesse und Standards	Anpassung von DB Regelwerk	█	█							█	█	█													
	Umsetzung erster Anwendungsfälle im Anlagenmanagement									█	█	█	█												
	Digitale Verknüpfung der Aufsichts- Prüf- und Freigabeprozesse mit dem Eisenbahn-Bundesamt	█	█	█	█																				
Informationen und Daten	Entwicklung der Vorgaben für Objekt- oder Datenmodelle	█	█	█	█																				
	Weiterentwicklung der attributierbaren 3D-Geometrien	█	█	█	█																				
	Umsetzung der Georeferenzierung als Datenanforderung					█	█	█	█	█	█	█	█												
IT-Infrastruktur	Entwicklung EIU-übergreifenden Plattform für digitales Projektmanagement (PDPM)	█	█	█	█																				
	Entwicklung einer integrativen Systemarchitektur	█	█	█	█																				
	Schaffung einer Basis für Data Analytics und KI																								
Menschen und Kommunikation	Flächendeckender Aufbau und Befähigung der BIM-Anwender	█	█	█	█																				
	Koordinierte Entwicklung und Durchführung von Schulungen	█	█	█	█																				



02/2022  
Aktuelle BIM-Strategie des DB-Konzerns veröffentlicht



## Vorbereitung der Allianz

- Abstimmungen mit den beauftragten Planern zu ihrer Arbeitsweise
- Erarbeitung der AIA für die Projektallianz
- Erarbeitung Plancodierung und Workflows für CDE Epass
- Testlauf Prüfung Modelle  
Basis: ifc-Daten der Planer
- Abgleich der Koordinaten  
Festlegung zum Umgang mit übergeordnetem Projektbasispunkt/ Revit.-Basispunkt
- Testlauf mit Projektingenieuren im Team FZI,  
Fazit: Epass Modellviewer für Dritte wird nicht angenommen



## Umsetzung BIM in der Allianz

- PMT beauftragt PMO BIM mit der Umsetzung der AIA
- Erarbeitung der ersten Planungsgrundlagen  
gemeinsames Verständnis zu den Anwendungsfällen
- Festlegung zur Nutzung eines weiteren CDE-Produktes als Baustellentool und Modellviewer
- Evaluierung und Festlegung Baustellentool
- Erarbeitung Anwendungen im Baustellentool  
gemeinsam mit Bauleitungen und Bauüberwachung



## Weitere Schritte

- Fertigstellung BIM-Abwicklungsplan mit Anlagen
- Erarbeitung konkretes Vorgehen zur 5D-Kostenplanung und Abrechnung unter Randbedingungen der Projektallianz
- Konkretisierung 4D-Planung zur Optimierung und Planung des Bauablaufes
- Vorstellung und Bestätigung des Vorgehens und der Dokumente beim PMT
- **Gemeinsame Erarbeitung der Vorgaben zur Übergabe der Projektdaten an den Betreiber**



Einreichen Planrechtsunterlagen



Abschluss Allianzvertrag



Vorliegen Baurecht



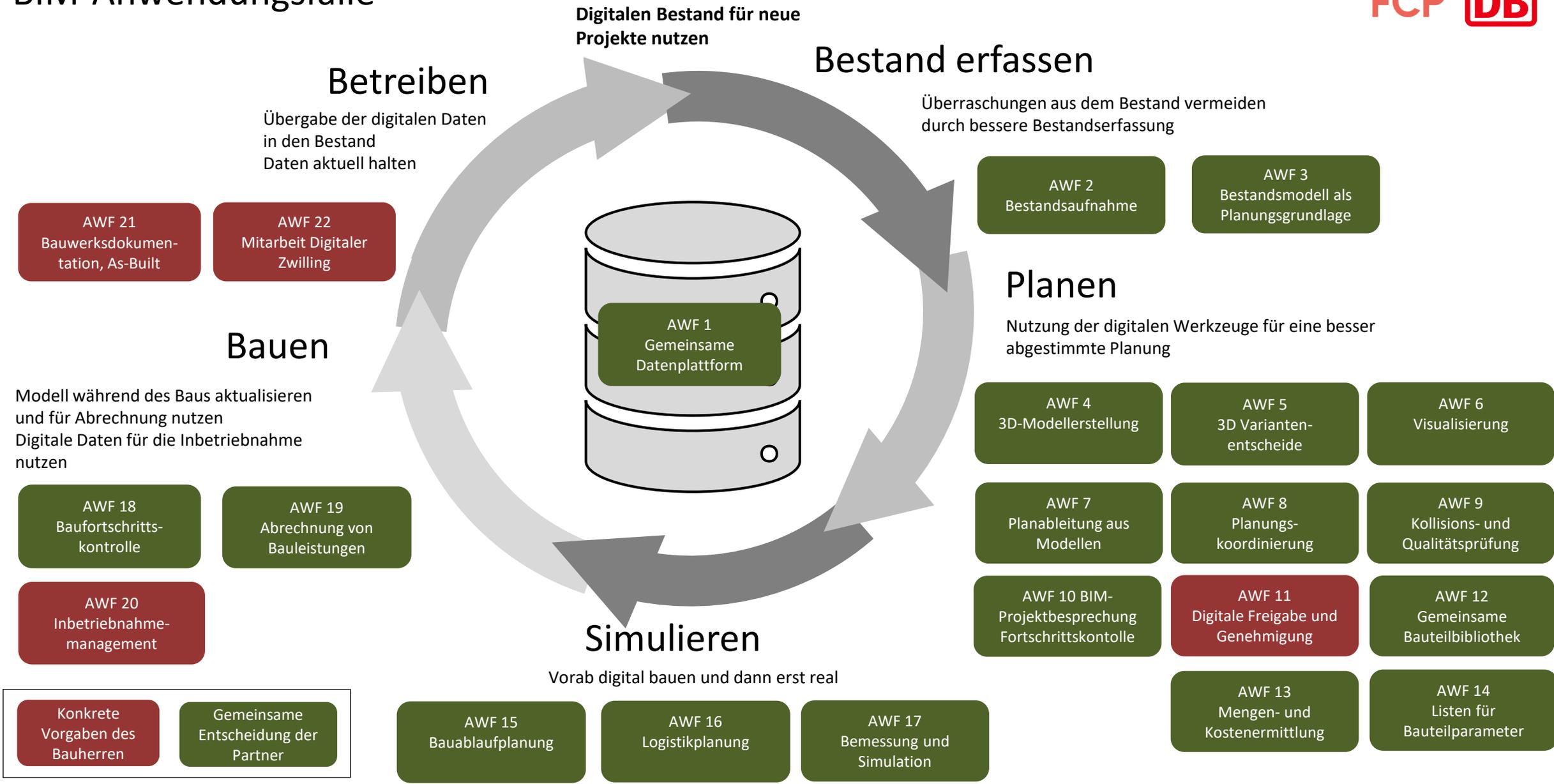
Baubeginn



Start Probebetrieb



Inbetriebnahme



# BIM-Anwendungsfälle Außenanlagen FCP

AWF 2  
Bestandsaufnahme

AWF 3  
Bestandsmodell als  
Planungsgrundlage

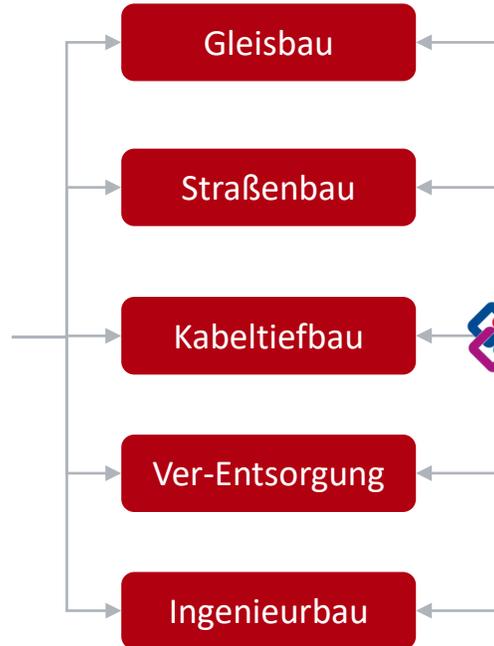
AWF 8  
Planungs-  
koordinierung

AWF 9  
Kollisions- und  
Qualitätsprüfung

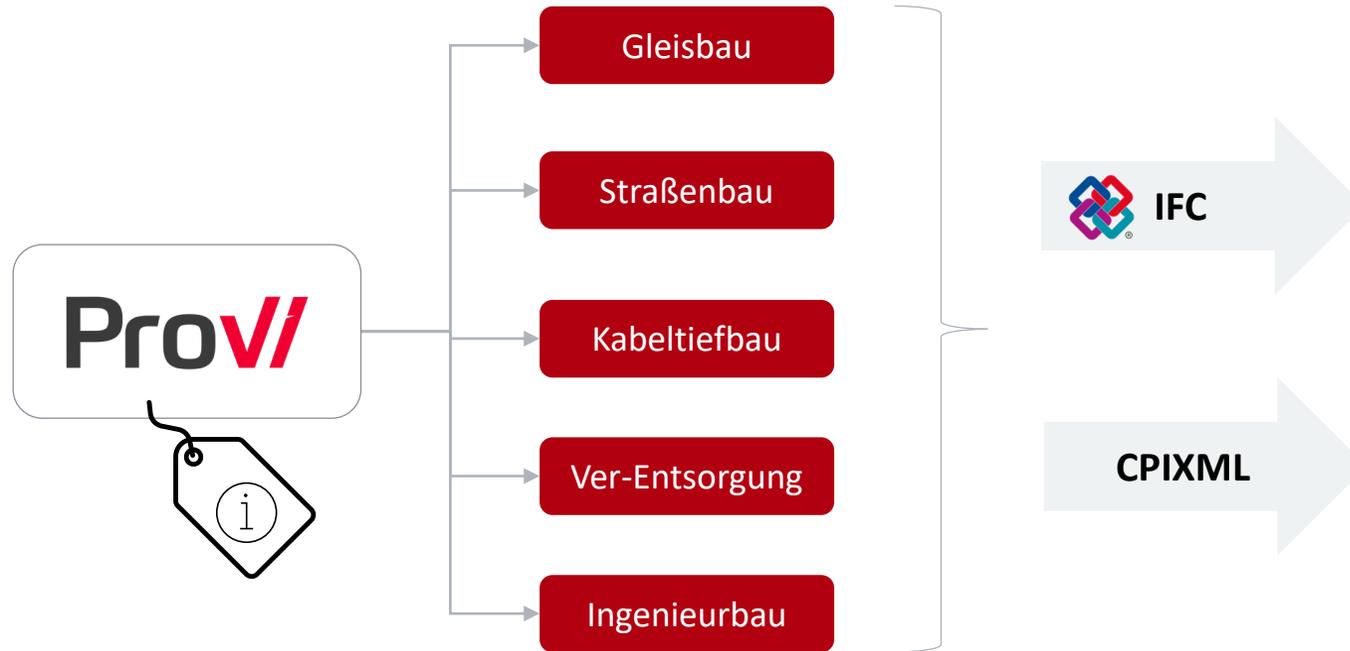
AWF 13  
Mengen- und  
Kostenermittlung

AWF 4  
3D-Modellerstellung

AWF 7  
Planableitung aus  
Modellen



# BIM-Anwendungsfall Mengen- und Kostenermittlung



Anreicherung der Modelle mit Attributen um Verknüpfung zwischen Modell und LV Positionen herstellen zu können

Export der einzelnen Fach-/Teilmodelle als IFC und CPIXML und anschließende Kollisionskontrolle



Übergabe der Modelle an Rhomberg  
Auswertung der Modelle und Erzeugung LV

## Allianzpartner

- Gemeinsame Erarbeitung der Richtlinien durch Allianzstruktur erleichtert Zusammenarbeit und Prozesse
- Prozesse und Umsetzungen werden durch Allianzstruktur interdisziplinärer gelebt
- Frühzeitige Einbindung von Ausführenden führt zu einer besseren Einbindung der Planer
- Allianzmodell schafft stärkeren Austausch zw. AG und AN
- Allianzmodell stärkt den „BIM Gedanken“

## Auftraggeber

- BIM-Methode und die Anwendungsfälle können vertraglich einfacher geregelt werden
- starker Wissenstransfer zwischen allen Beteiligten, Fachwissen und Tools können für das Projekt gemeinsam genutzt werden
- Aufteilung der Aufgaben „Best for Project“ und nicht „Was habe ich im Vertrag stehen“
- Wir können gemeinsam als ein Team handeln



## Mehr Informationen zum Projekt:



**BIM-Koordination Außenanlagen  
Neues Werk Cottbus**

Pia Pöllauer  
BIM-Koordinatorin  
poellauer@fcp.at



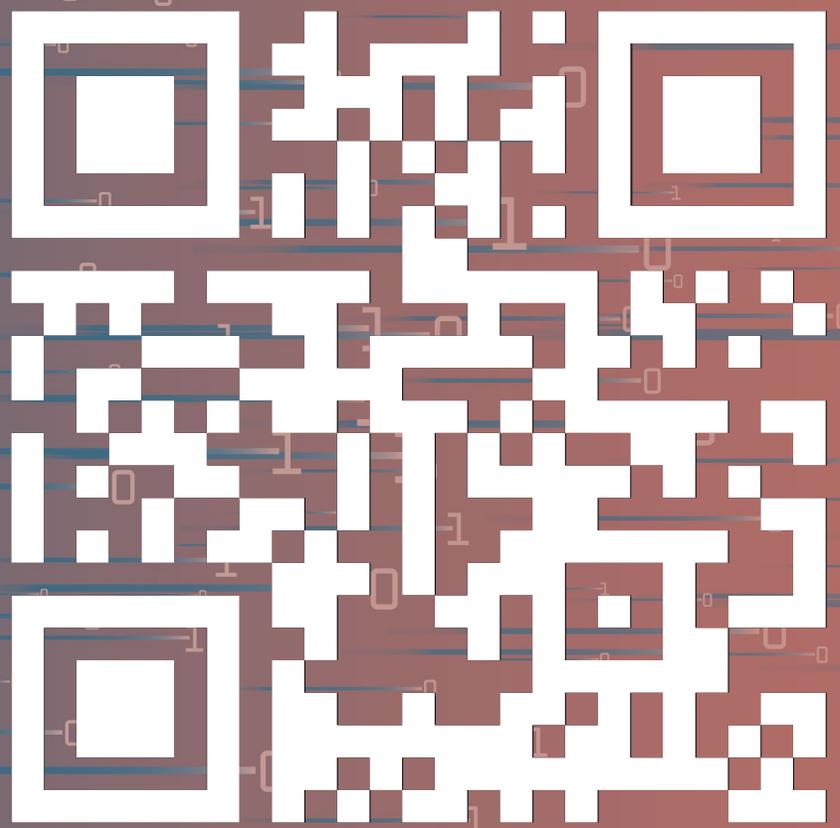
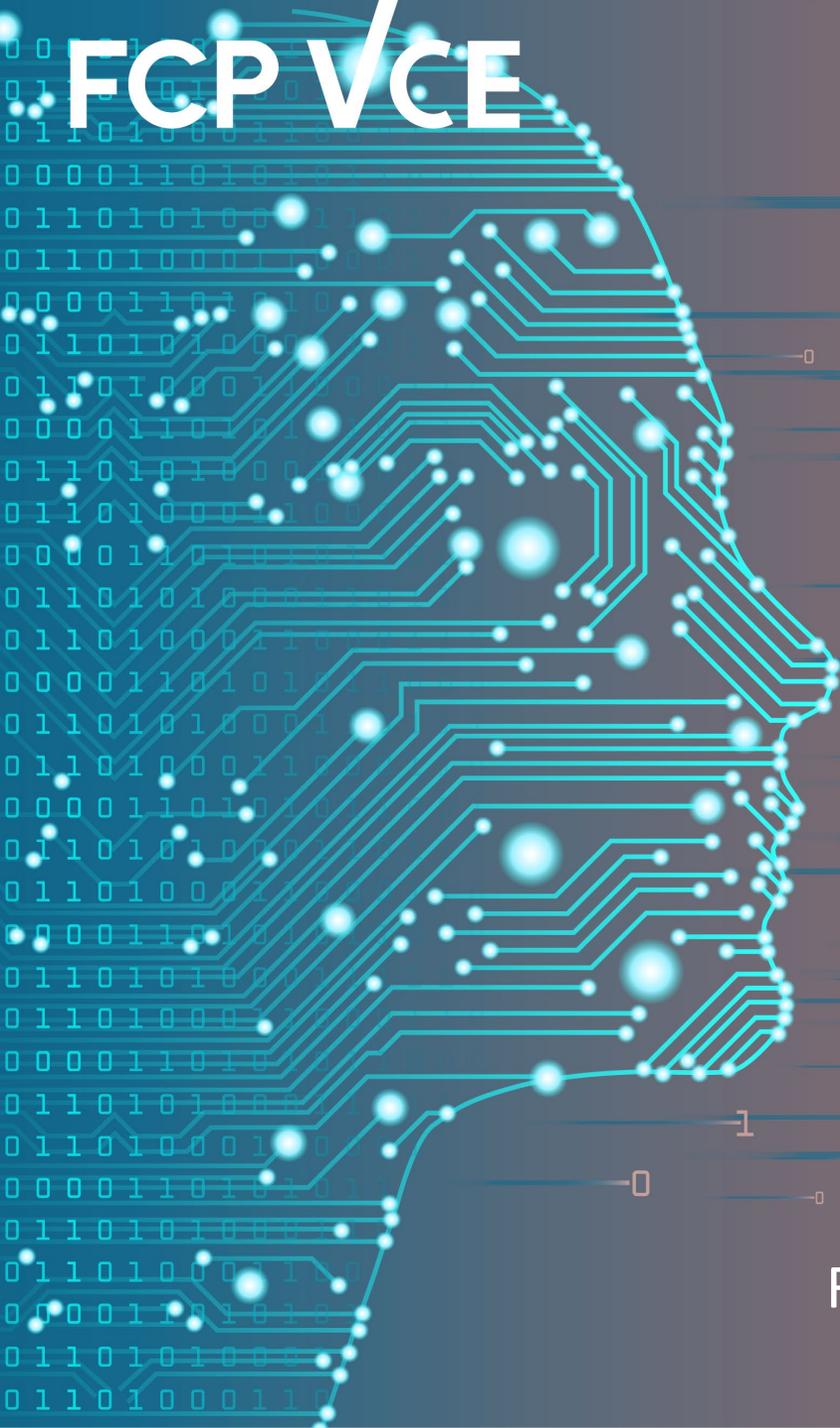
**Ansprechpartnerin BIM im Projekt  
Neues Werk Cottbus**

Claudia Szargan  
BIM-Managerin  
Claudia.szargan@deutschebahn.com



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.

FCP VCE



Fragen: Menti.com Code: 1295 2581