

DB BIM-Messe 2017

Der Einsatz von BIM bei der Deutschen Bahn AG

Die aktuellen Herausforderungen des Systemverbunds Bahn

Unsere Herausforderungen

- Starker Wettbewerbsdruck
- Hohe Kostendynamik
- Regulierter Markt
- Investitionshochlauf

Unsere Antwort: **Programm Zukunft Bahn** **Gemeinsam für mehr Qualität, mehr Kunden, mehr Erfolg**

- Verbesserung der Pünktlichkeit
- Verbesserung der Reisendeninformation
- WLAN@DB
- Moderne qualitätsorientierte Instandhaltung mit hoher Produktivität
- Mehr Produktivität und Kundenorientierung
- Modernisierung der IT: „Digital in die Zukunft“

Die Digitalisierung ist ein wichtiger Erfolgsfaktor

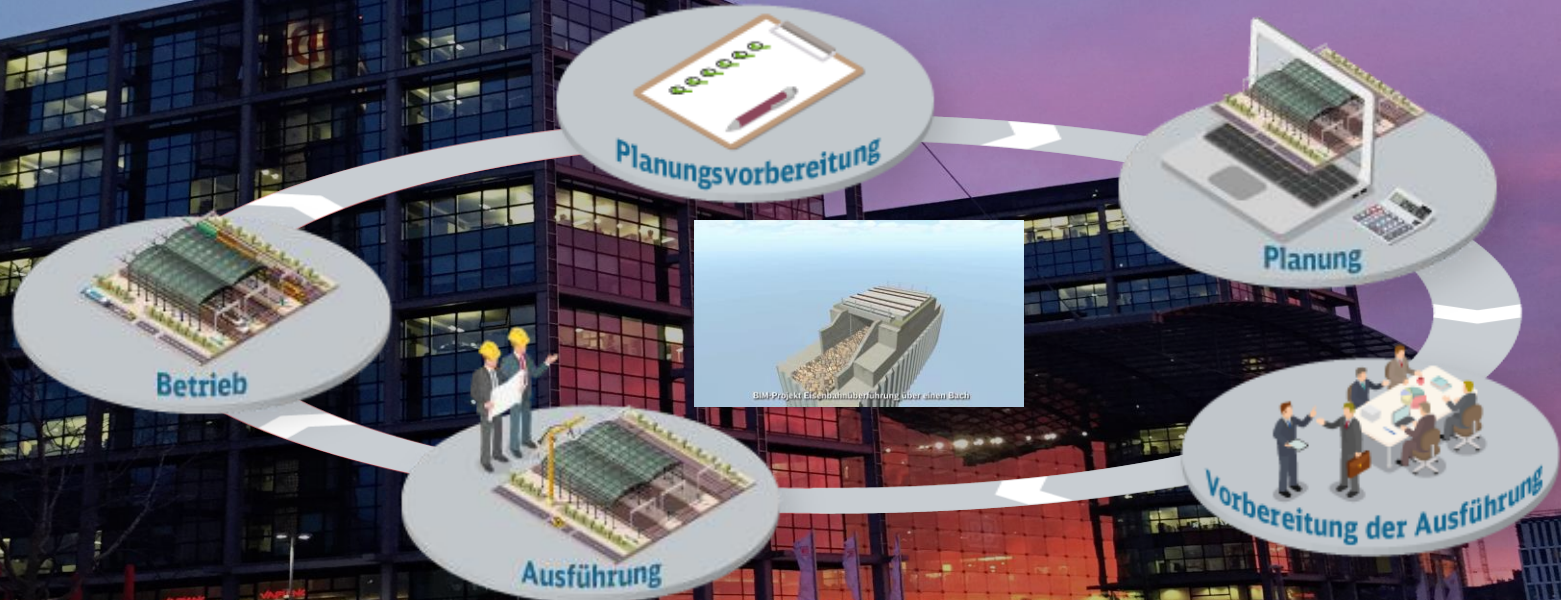
Die gemeinsame Strategie von Bund, Bahn und Bahnindustrie



Das 5-Punkte Programm vom 22.06.2016:

1. **Investitionen auf Rekordniveau** in Modernisierung und Digitalisierung
2. **Kostenfreier Internetzugang über WLAN** in noch mehr Zügen und Bahnhöfen
3. **Forschung und Entwicklung**
4. **Automatisierung und Vernetzung**
5. **Digitales Planen und Bauen** bei Schieneninfrastrukturprojekten

Unser Verständnis von Building Information Modeling (BIM): Zuerst virtuell bauen, dann real

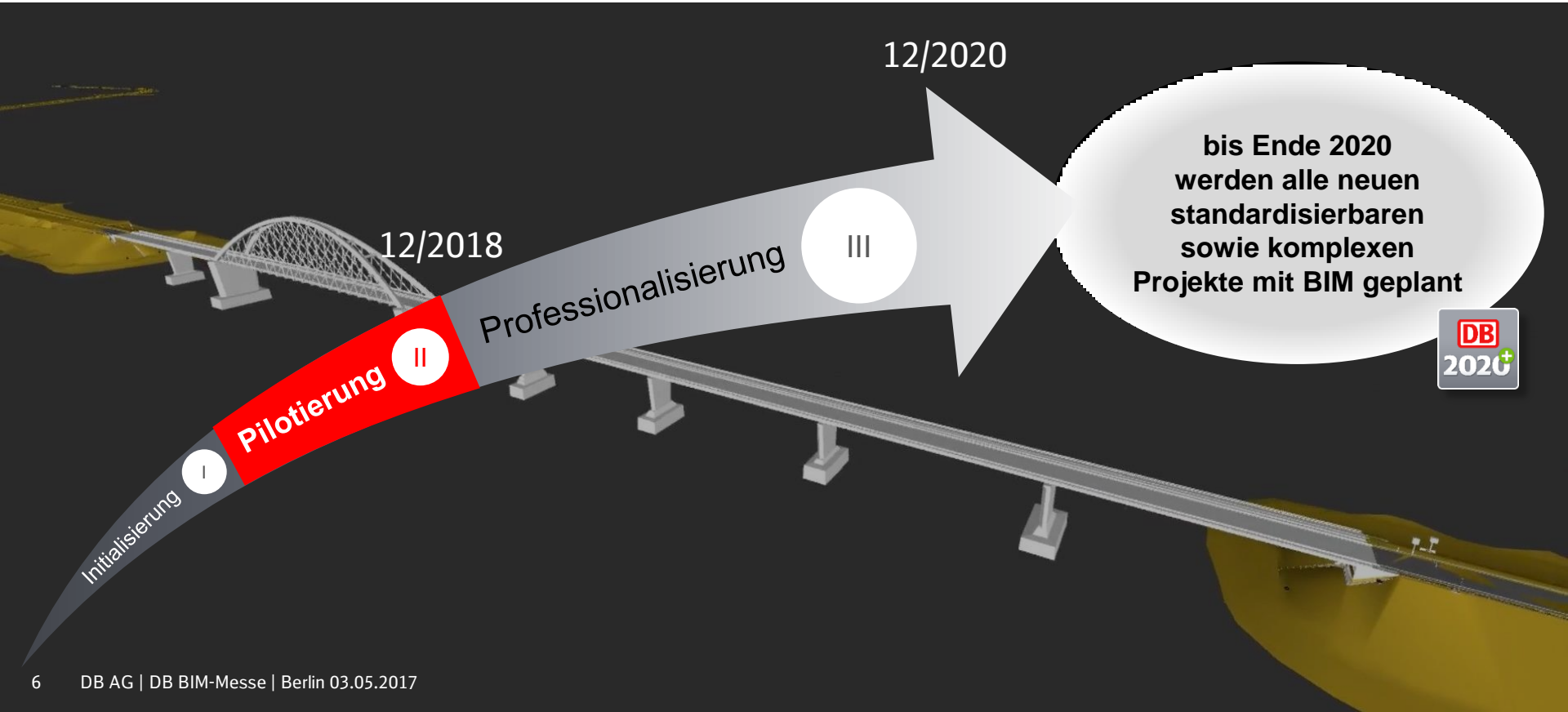


Der erwartete Nutzen von BIM

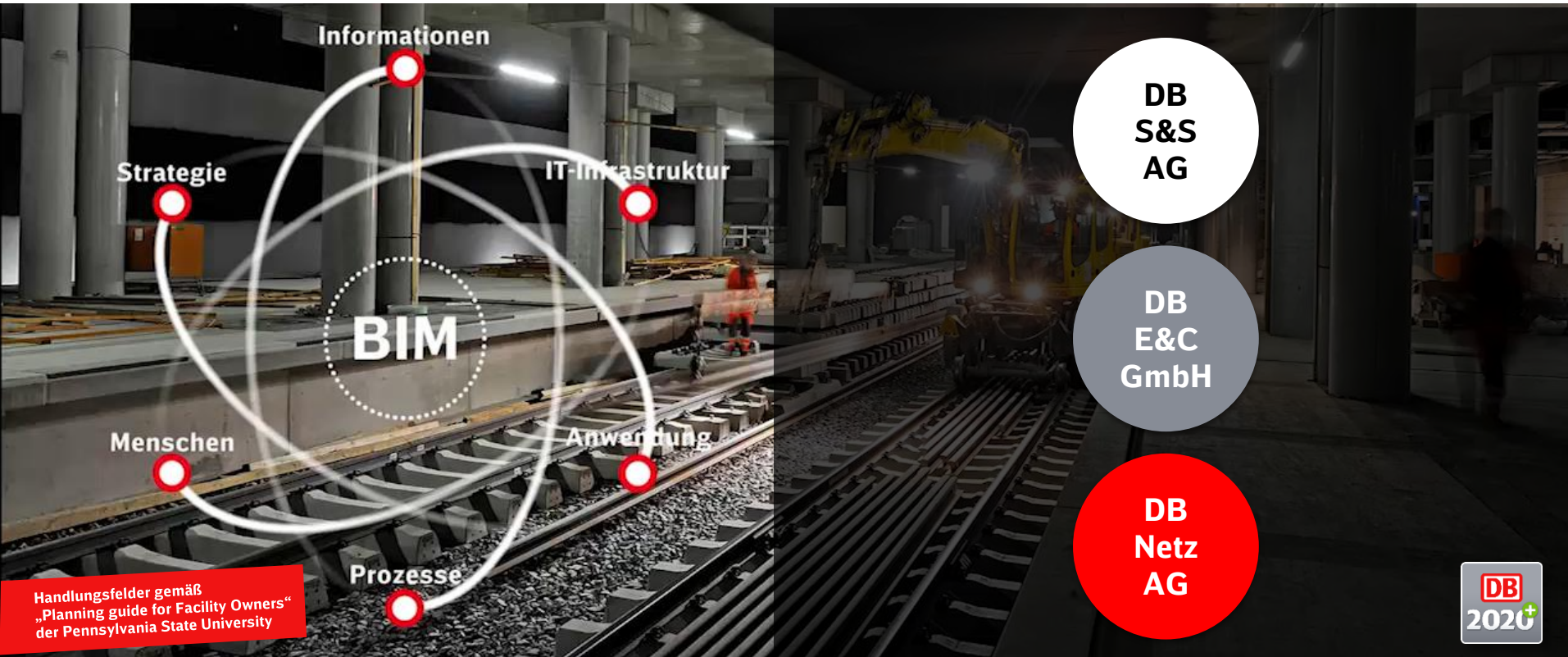


- **Bessere Planungsqualität**
- **Höhere Terminalsicherheit**
- **Höhere Kostensicherheit und Effizienzsteigerung**
- **Akzeptanzsteigerung**
- **Bessere Lebenszyklusbetrachtungen**

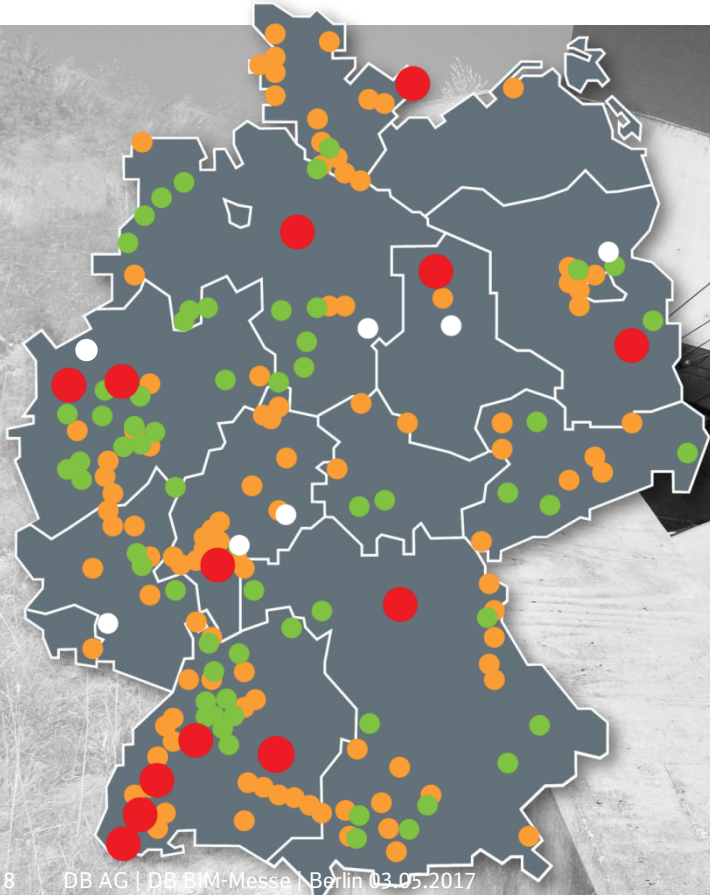
Die Strategie der DB sieht die Einführung von BIM bis spätestens Ende 2020 in drei Stufen vor



Die drei VRI-Gesellschaften arbeiten in gleichartig organisierten Implementierungsprojekten



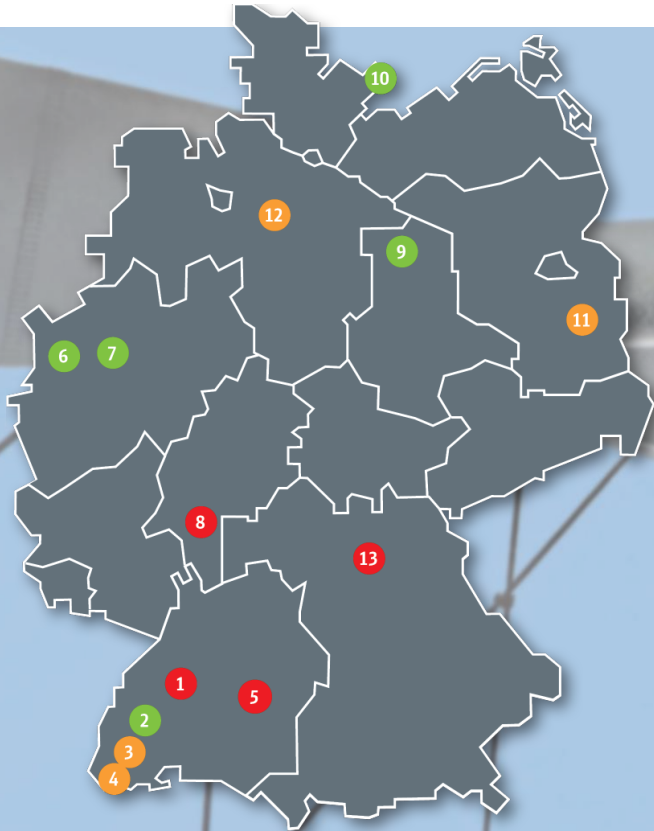
Ende 2017 werden VRI-weit rund 190 BIM-Projekte in Ausführung sein



- Pilotprojekte DB Netz AG (vom BMVI gefördert)
- Bestandsnetzprojekte DB Netz AG
- DB Station&Service AG Projekte (Projektbeginn bis 2017)
- DB Station&Service AG Projekte (Projektbeginn ab 2017)



Die DB Netz AG will bis Ende 2018 BIM über alle Gewerke und Leistungsphasen erproben



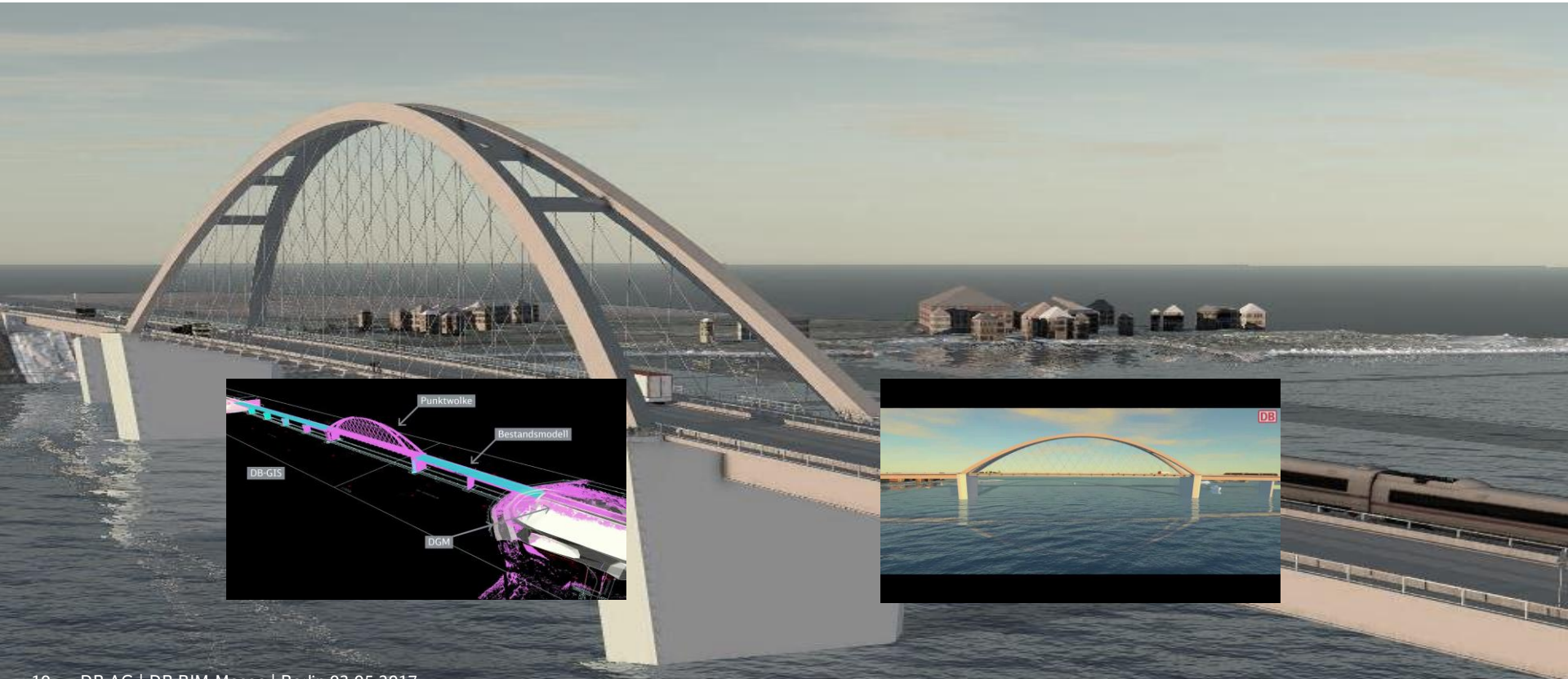
- 1** ABS/NBS Karlsruhe - Basel Tunnel Rastatt
- 2** ABS/NBS Karlsruhe - Basel StA. 1
- 3** ABS/NBS Karlsruhe - Basel StA. 7
- 4** ABS/NBS Karlsruhe - Basel StA. 8
- 5** PSU Filstalbrücke
- 6** ABS 46/2 Emmerich-Oberhausen
- 7** RRX Rhein-Ruhr-Express
- 8** 2. GL Ausbau Homburger Damm
- 9** ABS Stendal-Uelzen 2. Baustufe
- 10** Schienenanbindung Fehmarnsundquerung
- 11** ABS Berlin-Dresden 2. Baustufe
- 12** HHHB StA Rotenburg-Verden
- 13** VDE 8 Knoten Bamberg-Breitengrößbach

	Oberbau	Konstruktiver Ingenieurbau	Tiefbau/Erdbau	Oberbau/LST	Hochbau	Bahnübergang	TK/Energieversorgung	Lärmschur
1			6-8	6-8				6-8
2	3-5	1/2	3-5	3-5	3-5			3-5
3	3-5	1/2	3-5	3-5	3-5			3-5
4	3-5	1/2	3-5	3-5	3-5			3-5
5			6-8					
6	3-5	1/2	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
7		3-5						3-5
8	6-8	3-5	6-8	3-5	6-8	3-5	6-8	
9		3-5					3-5	
10								
11		3-5						
12	3-5							3-5
13	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8			6-8

Leistungsphasen ● 1/2 ● 3-5 ● 6-8

BIM-Pilotierung bei der DB Netz AG

Bestandsmodell Fehmarnsundbrücke



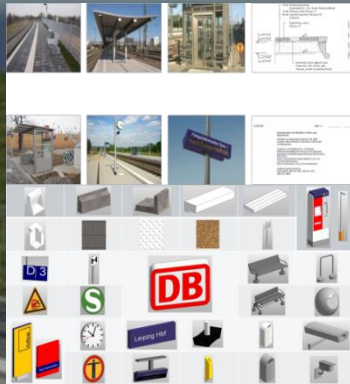
BIM bei der DB Station&Service AG

über Standardisierung, Vereinfachung und Digitalisierung zum digitalen Planen und Bauen



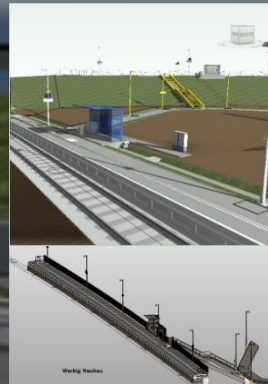
Abschluss
F&E-Vertrag zu BIM

2012



Erarbeitung umfassender
Baustandards und Ableitung
von BIM-Bauteilbibliotheken

2012 bis 2015



Pilotierung flankierend
zur Digitalisierung

2014 und 2015



BIM-Vorgaben, Verträge
und Leistungsbilder
veröffentlicht

2015



Ausweitung der Pilotierung im
Rahmen von öffentlichen
Ausschreibungen

2016

BIM bei der DB Station&Service AG

derzeit werden rd. 85 Projekte in BIM-Methodik bearbeitet,
bis Ende 2017 werden es rd. 160 Projekte sein.

**Gemeinsam lernen -
Chancen nutzen!**

2015:
Erste BIM-
Vorgaben &
Ausweitung
der
Pilotierung

2016:
63 BIM-Projekte
werden
erfolgreich
im offenen
Wettbewerb
ausgeschrieben

2017:
Alle neuen
Projekte der DB
S&S AG werden
grundsätzlich mit
der BIM-Methodik
bearbeitet

**Erst digital,
... dann ...
real bauen!**

BIM bei der DB Station&Service AG

Erkenntnisse aus der erfolgreichen Pilotierung 2014 bis 2016

- Die Anwendung der BIM-Methodik führt zu flüssigerem Projektablauf und damit zu Vorteilen bei allen Projektbeteiligten
- Die BIM Methodik zwingt den Planer zu einer umfassenden Beschäftigung mit dem Bestand
- BIM-Ziel und Anwendungsfelder sind festzulegen
- Der Bauherr muss klar das erwartete, digitale Ergebnis formulieren
- Software zur Umsetzung ist auf dem Markt vorhanden. Das Zusammenspielen der Gewerke ist zu „üben“. Unlösbares wurde in den Piloten nicht entdeckt.
- Learning by Doing ist förderlicher als alle Theorie

BIM bei der DB Station&Service AG

Projektbeispiele

Duisburg Hbf - Neubau Gleishalle



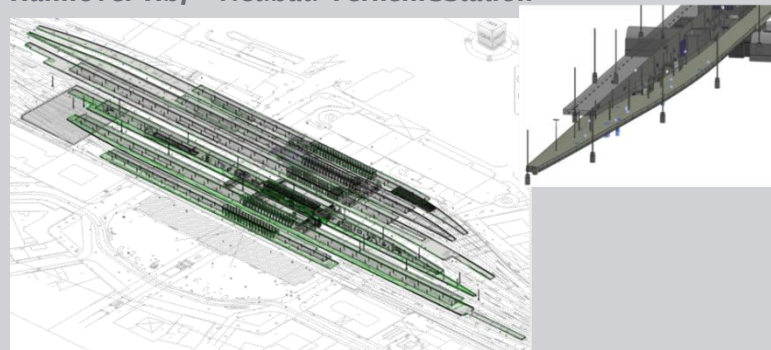
München Hbf EG Neubau



Bf Lutherstadt Wittenberg

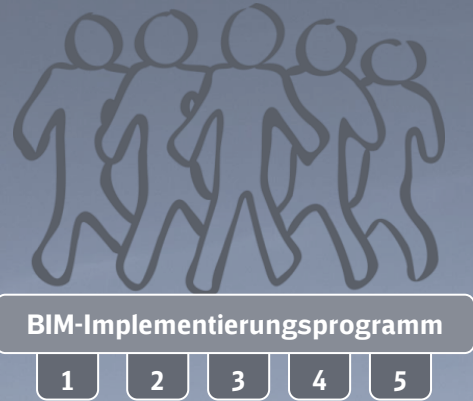


Hannover Hbf - Neubau Verkehrsstation



DB Engineering & Consulting GmbH

Umsetzung der DB Strategie für Planer und Bauüberwacher



**Formierung des BIM-Implementierungsprogramms
Grundlagenentwicklung**

2016

**Phasenweise Einführung
mittels stufenweisen
Vorgehens**

2017 -
2019

**BIM gemäß Stufenplan & VR I
BIM-Strategie Standard für
alle Projekte der DB E&C**

2020

DB Engineering & Consulting GmbH

Implementierung



BIM-
Implementierungsprogramm

1

2

3

4

5

1

Implementierung mittels
stufenweisen Vorgehens

2

Kapazitäten schaffen

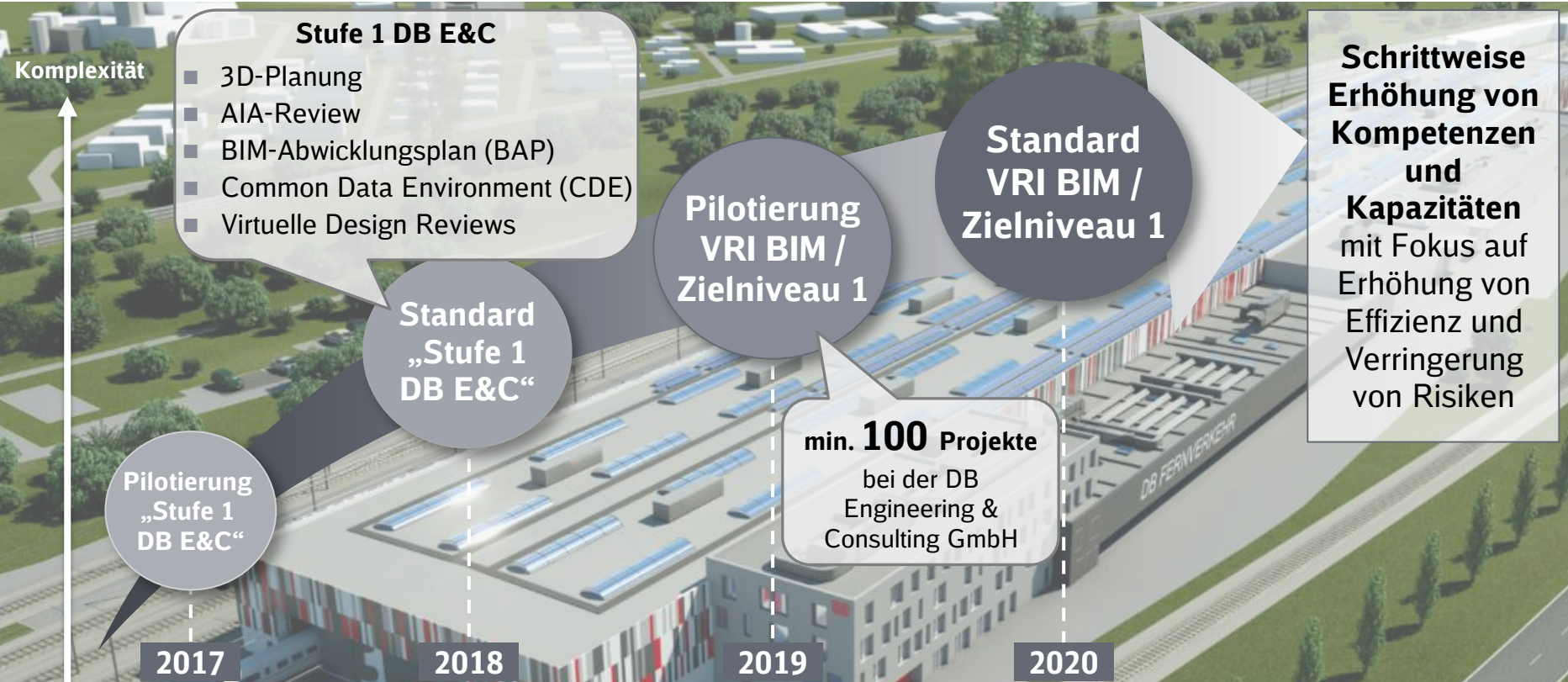
3

Projektanwendungen



DB Engineering & Consulting GmbH

Entwicklung der BIM-Kapazitäten



DB Engineering & Consulting GmbH

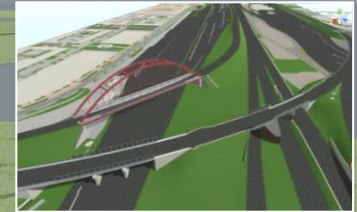
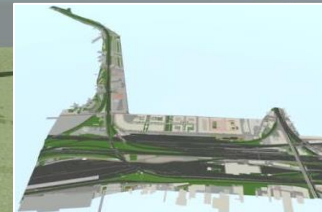
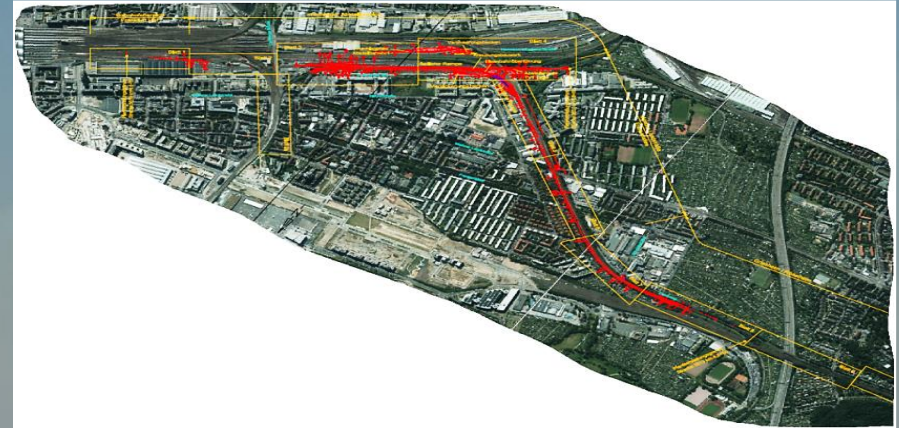
BIM-Projekt: Homburger Damm

Linienbauwerk (alle Gewerke der Bau- und Ausrüstungstechnik beteiligt)

Auftraggeber: DB Netz AG
Leistungszeitraum: 09/2016 - 12/2018
Bauvolumen: 104 Mio. €
Leistungen:

■ Planung Lph. 3-7

■ *Besondere BIM-Anwendungsfälle:*
Digitale Bestandserfassung, 3D- und objektbasierte Planung, Planungscoordination, Kollisionsprüfung, 4D- (Bauablauf) und 5D- (Kosten) Modellerstellung, Qualitätsprüfung am Modell



DB Engineering & Consulting GmbH

BIM - Anwendungsfall: Erneuerung Verkehrsstation Hannover Hbf.

Digitale Bestandsdatenerfassung & BIM-basierte Planung der Erneuerung des 1850 eröffneten 1. Europäischen Durchgangsbahnhofs

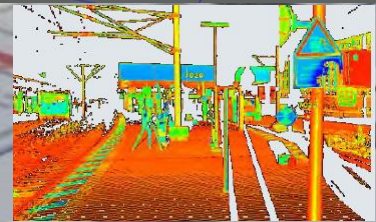
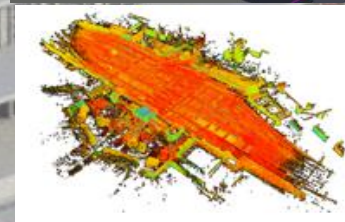
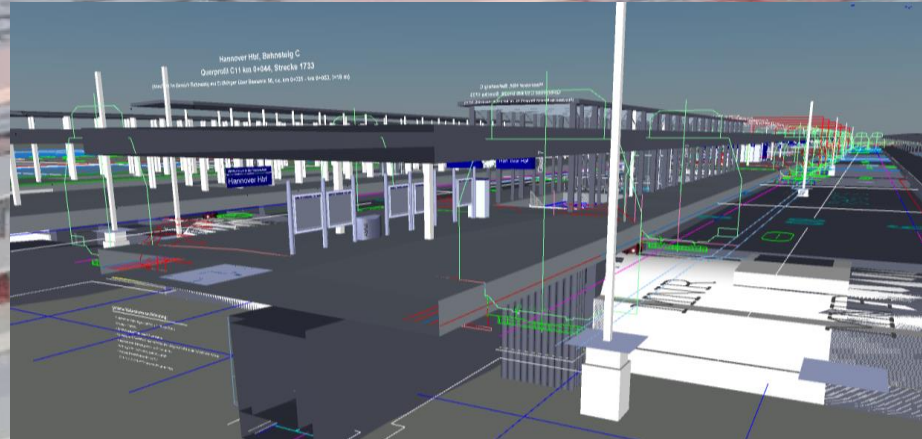
Auftraggeber: DB Station&Service AG

Leistungszeitraum: 04/2015 - 12/2016

Bauvolumen: 123 Mio. €

Leistungen:

- Planung der Verkehrsanlage
- *Besondere BIM-Anwendungsfälle:* Digitale Bestandserfassung (Über- und Untergrund), 3D- und objektbasierte Planung, Kollisionsprüfungen, Variantenentscheidung per 3D-Visualisierung, Qualitätsprüfung am Modell, Verfügbarkeit sämtlicher Daten in Echtzeit für alle Projektbeteiligte



Vieles wurde schon erreicht – Ebenso Vieles bleibt noch zu tun

- Beherrschen der **komplexen geometrischen Anforderungen der Eisenbahn**
- Schaffen **digitaler Standards für das System Eisenbahn**
- Kulturwandel hin zur **partnerschaftlichen Projektzusammenarbeit**

Gemeinsam mit Ihnen wollen wir Lösungen finden!