

Die Strategie zur Einführung von BIM bei der Deutschen Bahn AG

Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen in einem zeitlichen Rahmen bis 2025

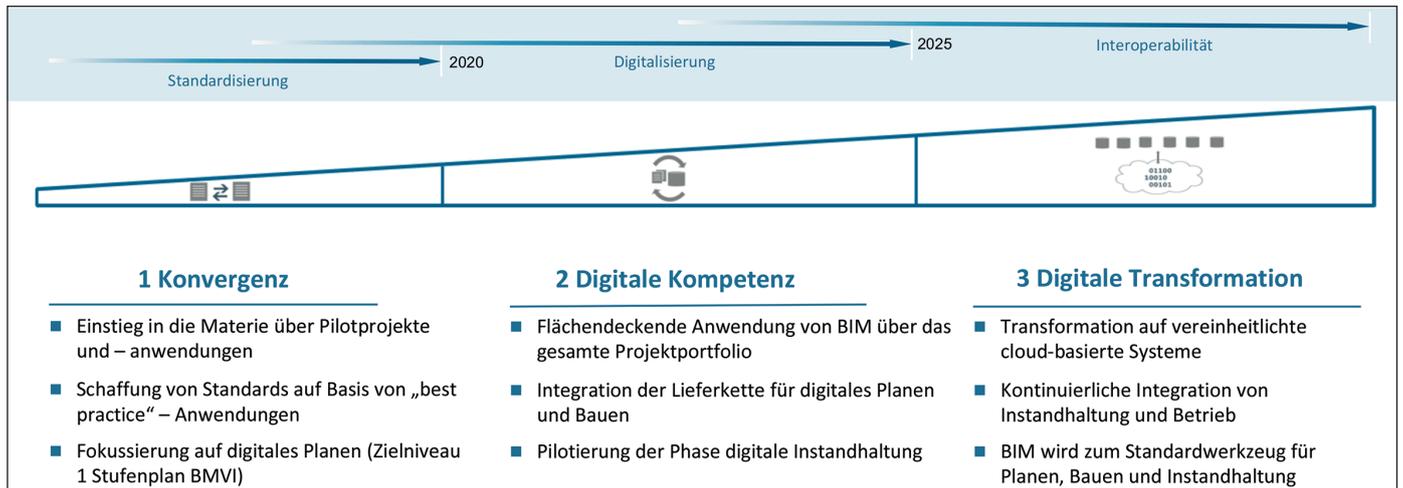


Abb. 1: Hochlauf BIM-Implementierung – Themenschwerpunkte

Quelle: VR I DB BIM-Strategie

CANDY FRIAUF

Das aus den Gesellschaften DB Netz AG, DB Station&Service AG, DB Energie, DB Engineering & Consulting GmbH sowie der DB Bahnbau Gruppe zusammengesetzte Vorstandsressort Infrastruktur (VR I) der Deutschen Bahn AG hat im Jahr 2015 eine erste BIM-Strategie mit dem Zielhorizont Ende 2020 veröffentlicht. Diese Strategie ist die Antwort auf die Vorgaben aus dem Stufenplan des BMVI, womit das digitale

Planen und Bauen per Ende 2020 erreicht werden soll. Im Jahr 2018 wurde die Strategie in Kenntnis des bisher erarbeiteten Wissensstands auf die möglichen künftigen Anwendungsfälle des digitalen Bauens und Betriebens fortgeschrieben. Daraus ist die DB-BIM-Strategie 2019 entstanden, welche die Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen für die Einführung von BIM in einem zeitlichen Rahmen bis 2025 und einer Perspektive darüber hinaus formuliert (Abb. 1).

Die Auslöser zur Einführung von Building Information Modeling (BIM) findet man innerhalb und außerhalb des DB-Konzerns. Seit 2012 beschäftigt sich die DB Station&Service aus eigenem Antrieb mit diesem Thema. 2015 kamen dann externe BIM-Vorgaben von Bund und Politik dazu. Mit dem „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ (2015), dem „Handbuch Europäischer Auftraggeber zur Einführung von BIM“ (2017) und dem Koalitionsvertrag (2018) wurde eine politisch breite Basis geschaffen. Neben den politischen Komponenten

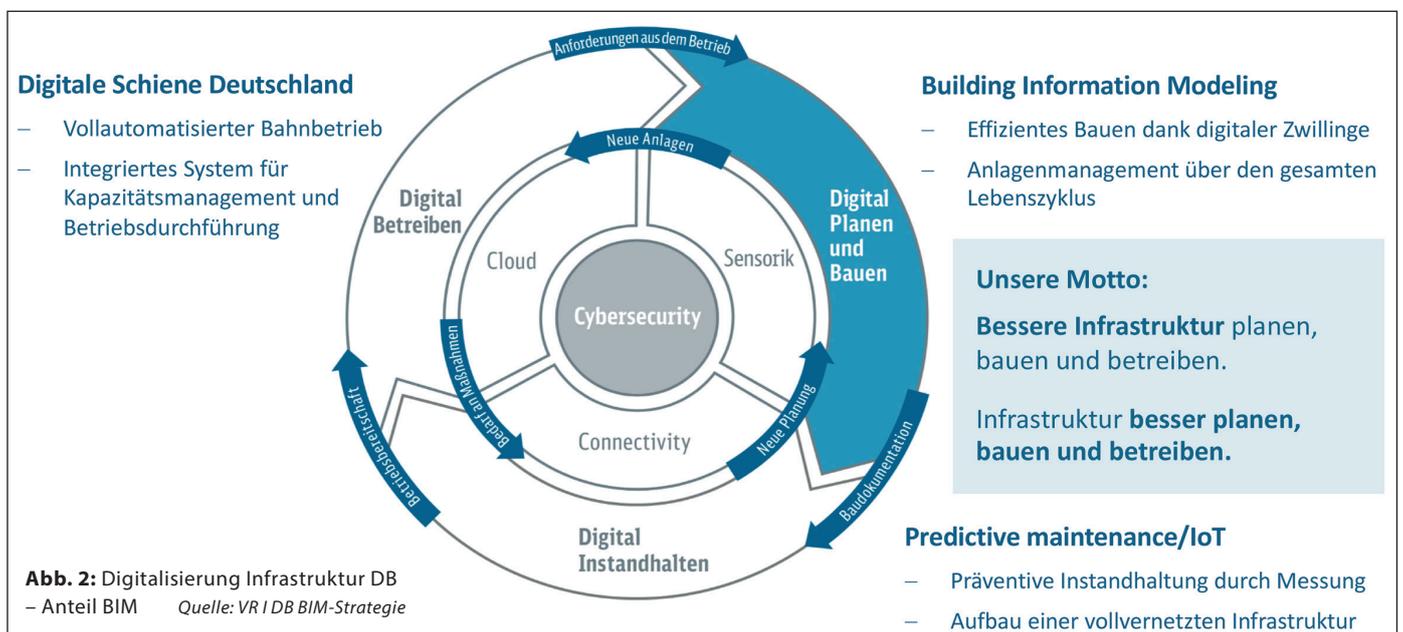


Abb. 2: Digitalisierung Infrastruktur DB – Anteil BIM Quelle: VR I DB BIM-Strategie

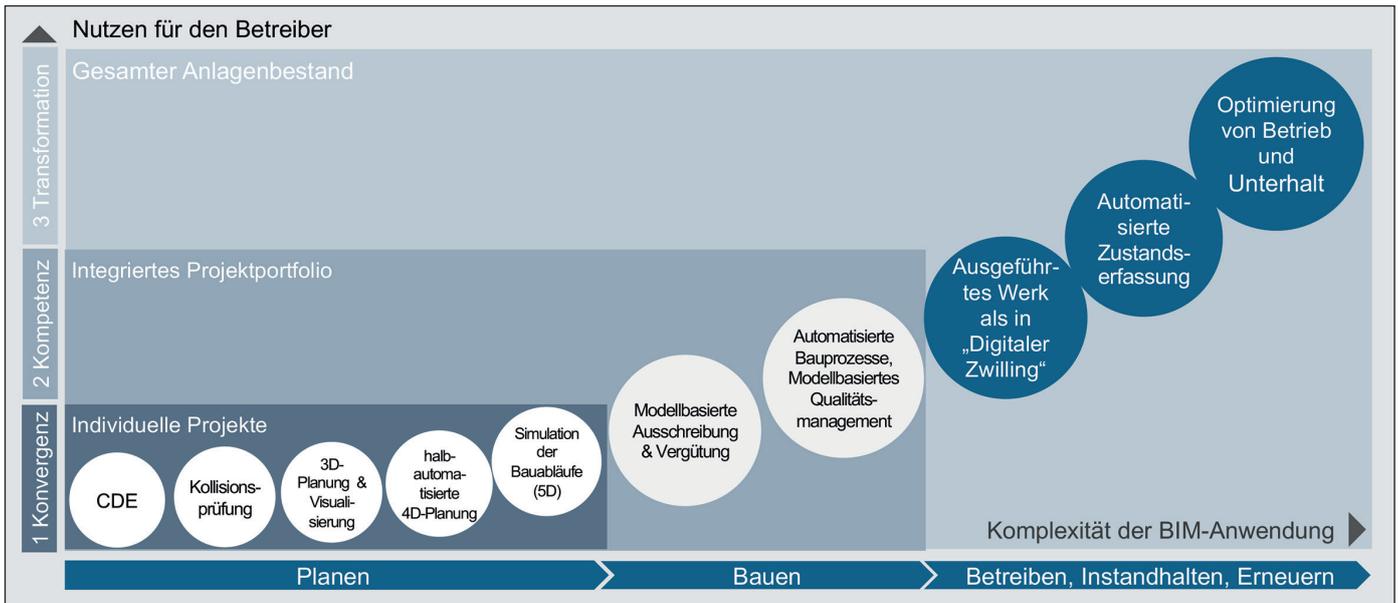


Abb. 3: Nutzenkomplexität BIM-Anwendung

Quelle: VR | DB BIM-Strategie

ten haben die Öffentlichkeit und der Kunde an die Deutsche Bahn AG (DB) Erwartungen vor allem bzgl. des Nutzens von BIM. Auch die Partner der DB über die gesamte Wertschöpfungskette verlangen durch die Einführung der BIM-Methodik mittel- bis langfristig einen wirklichen Mehrwert.

Die Einführung der BIM-Methodik sorgt DB-Intern für grundlegende Verbesserungen in der Zusammenarbeit und den komplexen Prozessen. Sie stellt damit die langfristige Leistungsfähigkeit im Bereich der Infrastruktur sicher. Durch den Einsatz der BIM-Methodik in den Infrastrukturprojekten der DB sollen u.a. Kosten-, Termin- und Qualitätsrisiken bei Planung und Bau reduziert werden.

Durch die stufenweise Entwicklung von BIM, mit Unterstützung neuer digitaler Technologien, wird eine Verbesserung der Qualität

von Planung, Ausführung und Betrieb von Eisenbahninfrastrukturanlagen angestrebt. Hierdurch soll für den Kunden ein spürbarer Mehrwert in Form höherer Qualität und Zuverlässigkeit der DB-Dienstleistungen entstehen. Darüber hinaus ist die BIM-Implementierung ein unverzichtbarer Baustein der Digitalisierungsstrategie der DB (Abb. 2).

Damit sind die Ziele der VR I-BIM-Strategie klar festgelegt:

- Definition der Leitplanken für die integrierte Einführung von BIM im VR I über das Jahr 2020 hinaus, unter Berücksichtigung der je nach Geschäftsfeld spezifischen Eigenheiten,
- Festlegen und Umsetzen der erforderlichen Maßnahmen,
- Aufzeigen des potenziellen Nutzens und
- Erstellen eines Umsetzungsplanes mit den jeweils wichtigsten Meilensteinen.

Potenzieller Nutzen durch die Einführung der BIM-Methodik

Wie bei jedem Innovationsprogramm stellt sich auch bei der Einführung der BIM-Methodik die Frage nach dem Mehrwert. Dieser stellt sich je nach Blickwinkel aber unterschiedlich dar und umfasst neben den monetären wirtschaftlichen Vorteilen in der Investitions- oder Betriebsphase auch Verbesserungen in der Qualität. Dazu gehören beispielsweise eine höhere Qualität in Projekten und Dienstleistungen, ein Reputationsgewinn, eine höhere Arbeitssicherheit, größere Nachhaltigkeit und bessere Arbeitgeberattraktivität.

Die Komplexität der BIM-Anwendung nimmt im Verlauf der Implementierung mit den einzelnen Leistungsphasen des Planens, Bauens und Betriebens stetig zu (Abb. 3). Dadurch sind die generellen Vorteile sichtbar, u.a.

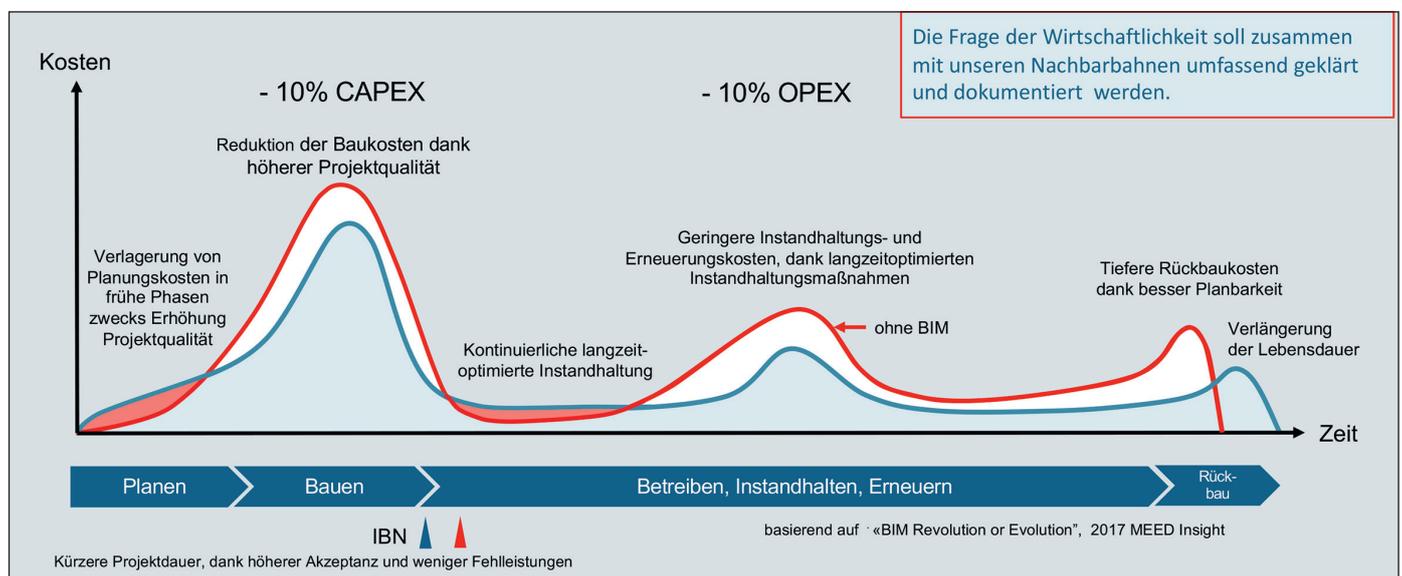


Abb. 4: Hypothese über wirtschaftlichen Nutzen von BIM

Quelle: VR | DB BIM-Strategie

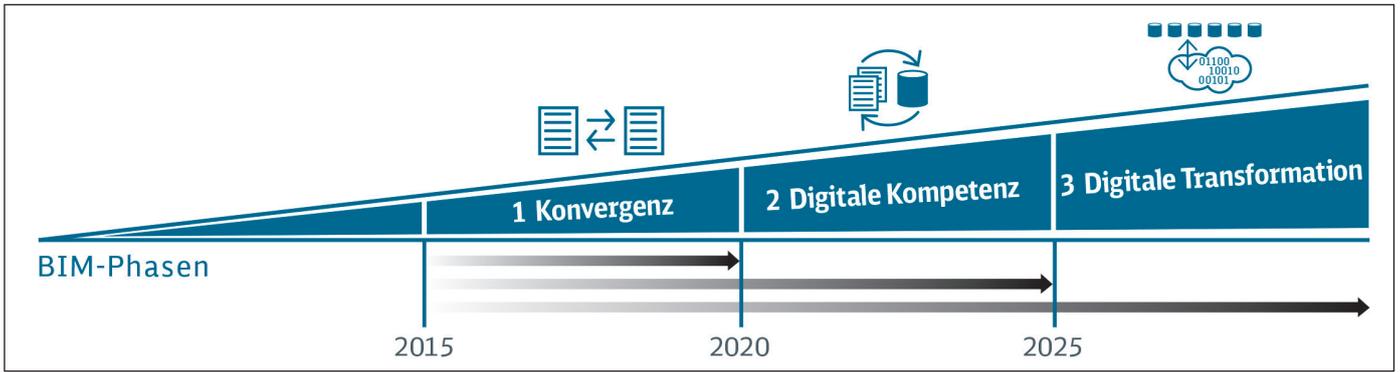


Abb. 5: Hochlauf BIM-Implementierung in drei Phasen

Quelle: VR | DB BIM-Strategie

Beschleunigung von Projekten, Transparenz und partnerschaftliche Projektabwicklung, öffentliche Akzeptanzsteigerung bei Projekten und Erhöhung der Arbeitgeberattraktivität der DB.

Die DB erforscht mit den Nachbarbahnen aktuell die wirtschaftlich bewertbaren Vorteile der BIM-Methodik und hat eine Hypothese erarbeitet (Abb. 4). Wirtschaftliche Vorteile sind somit u.a. die Reduzierung von Baukosten (v.a. der Nachtragskosten) sowie die Reduzierung von Instandhaltungs- und Erneuerungskosten (Lebenszykluskosten). Die kollaborative Datennutzung übersteigt den Wert eines gegebenenfalls höheren Aufwands für die Datenpflege in der Betriebsphase einer Anlage gegenüber heute. Weiter gehen wir davon aus, dass durch die BIM-Methodik die Fehlleistung deutlich reduziert werden kann. Dies alles führt zu einer Verkürzung der Realisierungszeit und der Reduktion der Herstellungskosten. Es entsteht die Möglichkeit, mit dem gleichen Budget zusätzliche Infrastruktur zu erstellen bzw. zu erneuern.

Die Nutzung des gesamten Potenzials lässt sich nur in einem phasenweisen Hochlauf realisieren, der einen längeren Entwicklungs- und Veränderungsprozess mit sich bringt. Hierdurch entstehen für die gesamte Lieferkette der Bauwirtschaft in Deutschland große

Verbesserungspotenziale. Die Auftragnehmer profitieren erheblich von standardisierten Prozessen und Datenschnittstellen sowie von einer abgestimmten, klaren Kommunikation der Auftraggeber. Damit erhalten die Auftragnehmer die erforderliche Investitionssicherheit für Lizenzen, Schulungen und Akquise.

Umsetzungsplan mit den richtigen Meilensteinen

Die hierzu durch das Competence Center Großprojekte 4.0 auf VR I-Ebene koordinierte Vorgehensweise in drei Phasen soll es der DB erlauben, technisch und wirtschaftlich optimale Lösungen für die BIM-Implementierung zu finden, die den individuellen Geschäftsmodellen im VR I Rechnung tragen. Die VR I BIM-Strategie 2019 weitet den Betrachtungszeitraum auf rund zehn Jahre aus. Dabei setzt sich die DB das Ziel, dass in zehn Jahren ihre Infrastrukturanlagen auf einer einheitlichen Datenaustausch-Plattform besser zu planen, zu bauen und zu betreiben sind. Die Umsetzungsstrategie basiert auf einem dreiphasigen Ansatz, wobei die drei Phasen nicht als scharf abgegrenzte Stufen oder isolierte Endzustände zu verstehen sind (Abb. 5).

In jeder Phase sollen jene Zwischenziele erreicht werden, welche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der nächsten Phase

sind. Parallel dazu sollen aber auch schon Pilotanwendungen der jeweils nächsten Phase gefahren werden, um die notwendigen „best practice“-Lösungen formulieren zu können. Das Phasenmodell basiert auf einem kontinuierlichen und langfristig umzusetzenden Prozess. Die Strategie gibt durch den phasenweisen Hochlauf eine angemessene Veränderungsgeschwindigkeit vor, die auf die Kompetenzen und Kapazitäten in der Wertschöpfungskette sowie der eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter abgestimmt ist (Abb. 6). Der Dialog mit den internen sowie externen Schlüsselpartnern – z.B. Arbeitnehmervertretung, Bau- und Planerverbände, Softwarehersteller, Nachbarbahnen, andere Infrastrukturbetreiber – wird im Hinblick auf die Entwicklung und Anwendung marktreifer Standards hierbei gezielt intensiviert.

Mit der Genehmigungsbehörde für Schieneninfrastrukturprojekte des Bundes, dem Eisenbahn-Bundesamt (EBA), wurde bereits im Jahr 2017 die gemeinsame Implementierung der BIM-Methodik begonnen mit dem Ziel, einen volldigitalisierten Austausch von Daten in spezifizierten Datencontainern und eine digitale Signatur zwischen den Systemen der DB und des EBA zu ermöglichen. In vier verschiedenen Arbeitsgruppen – Plan genehmigung, Finanzierung, Bauaufsicht

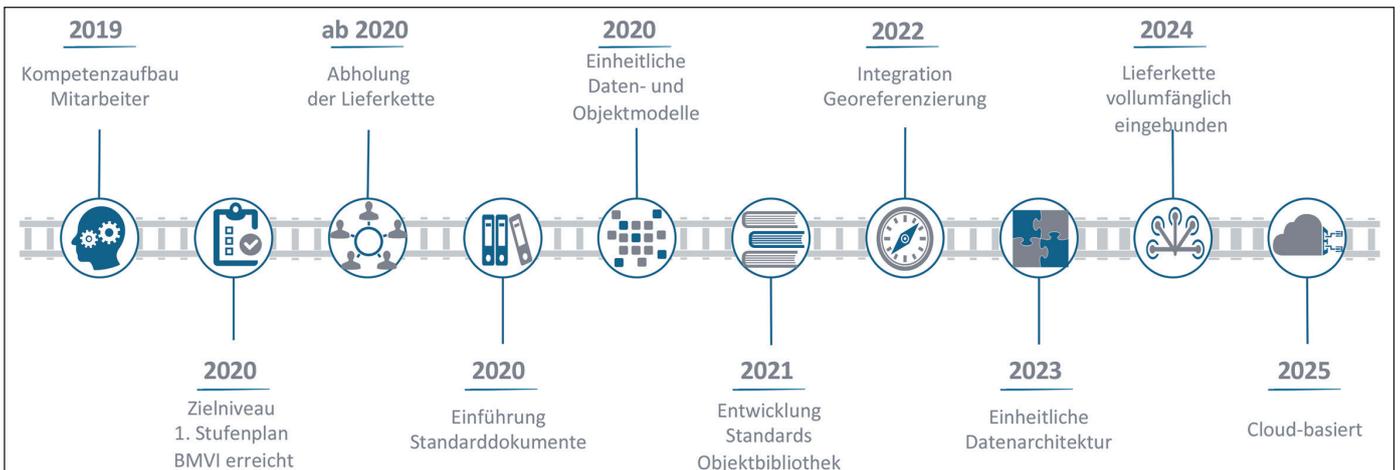


Abb. 6: Umsetzungsplan VR I BIM-Strategie

Quelle: DB AG / I.NGG

Stufenplan zur Implementierung

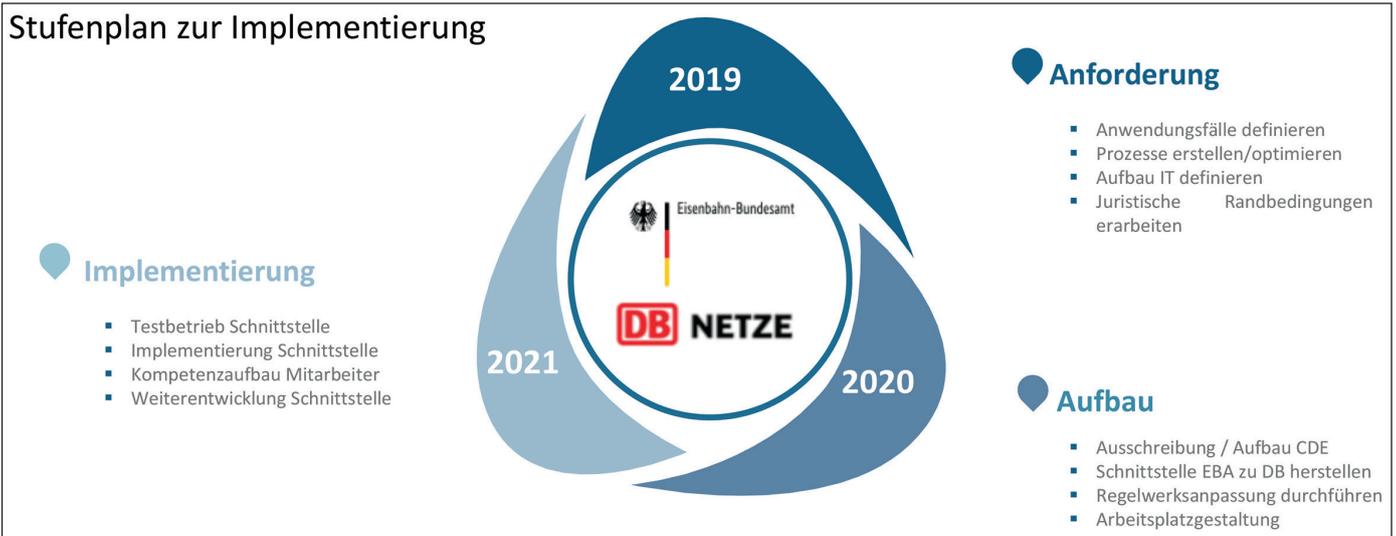


Abb. 7: Stufenplan EBA

Quelle: DB AG / I.NGG

und IT-Infrastruktur – werden verschiedene Anwendungsfälle an zehn Pilotprojekten getestet. Diese Zusammenarbeit führt zur Steigerung der Projektqualität, Verkürzung des Genehmigungsablaufes sowie zur Reduzierung von späteren Änderungen in der Planungs-/Bauphase (Abb. 7).

Fazit

Der größte Nutzen der BIM-Methodik kann dann generiert werden, wenn im Zielzustand auch der tägliche Betrieb, die Instandhaltungs- und Erhaltungsmaßnahmen von den

georeferenzierten und qualitätsgesicherten Datensätzen aus den Infrastrukturprojekten profitieren.

Die DB nutzt die Digitalisierung, um den Kunden ihre Infrastruktur schneller, transparenter und zuverlässiger zur Verfügung zu stellen. Dabei ist die BIM-Methodik eine strukturierte, kooperative Arbeitsmethodik, die ihren Leitgedanken in einer starken intern und extern verzahnten Zusammenarbeit findet. Dafür ist ein Kulturwandel zu Offenheit, Transparenz und einer konstruktiven Fehlerkultur notwendig und zwingend.

Die DB wendet die BIM-Methodik zukünftig auf den gesamten Lebenszyklus ihrer Infrastrukturanlagen an. ■



Diplom-Kaufmann Candy Friauf

Senior Referent Competence Center Großprojekte 4.0
DB Netz AG, Frankfurt a. Main
candy.friauf@deutschebahn.com

BUILDING INFORMATION MODELING

... ist in aller Munde. Zu Recht! Einheitliche Grundlagen für alle Projektbeteiligten, vereinfachte Kommunikation, frühes Erkennen von Planungs-Kollisionen und abgestimmte Terminpläne lassen reibungsfreiere Projekte erhoffen und erwarten.

 **intermetric**
Das richtige Maß

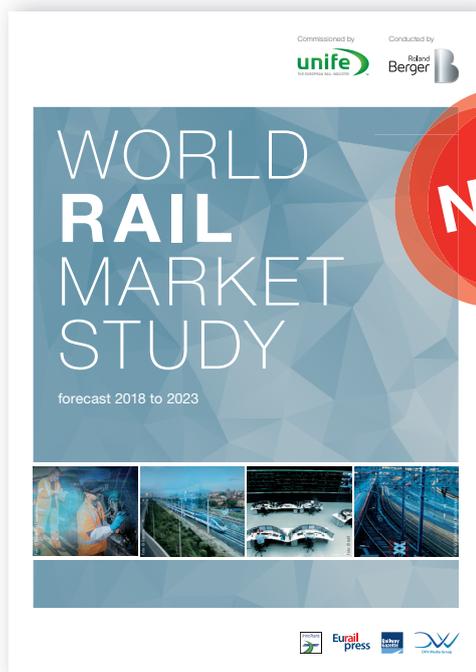
INTERGEO
Messe Stuttgart
17.–19. September 2019
Halle 1 / Stand I.1.046

intermetric GmbH | Industriestr. 24 | 70565 Stuttgart | T +49 (711) 780039-2 | www.intermetric.de

WORLD RAIL MARKET STUDY

7th edition • forecast until 2023

Commissioned by UNIFE, conducted by Roland Berger
and published by DVV | Eurailpress | Railway Gazette



The UNIFE World Rail Market Study provides a comprehensive view of the current status and expected development of the total and accessible world rail supply market. Based on project data from UNIFE member companies, a sophisticated forecasting model as well as interviews with rail executives, market volumes are quantified by region and segment.

Available as:

PDF Version - ISBN 978-3-87154-628-0

Printed Version - ISBN 978-3-87154-627-3

Date of publication: September 2018

**The largest study of its kind –
Order this unique insight
to the world rail market right now!**

More information at www.eurailpress.de/study18

Contact: DVV Media Group GmbH | Eurailpress

Internet: www.eurailpress.de/study18

E-Mail: service@eurailpress.com

Phone: +49 40 237 14-260

Fax: +49 40 237 14-258

Commissioned by



Conducted by

