

## SUCCESS STORY:

### BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) BIM: Zukunftsweisend und effizient



#### **VERNETZUNG ALLER RELEVANTER DATEN ZU EINEM VIRTUELLEN DATENMODELL**

KONZEPTION, PLANUNG UND REALISIERUNG MITHILFE DER BIM-METHODE

#### **WAS IST BIM?**

BIM (Building Information Modeling) ist ein Prozess, bei dem zunächst ein intelligentes 3D-Modell des Bauvorhabens mit Hilfe einer BIM-Software erstellt wird. Dieses 3D-Modell ermöglicht die Koordination und Simulation von Abläufen und Bauphasen während des gesamten Lebenszyklus eines Projektes – von der Planung, über den Entwurf, bis hin zum Bau, dem laufenden Betrieb und der Wartung.

Dank dieser Art der gläsernen Projektplanung sind alle Beteiligten immer auf dem neuesten Stand. Es können u.a. die Fertigstellungszeiten besser berechnet, Fehlerquellen im Vorwege aufgespürt, und die Kosten transparenter abgebildet werden. Aber auch nach der Fertigstellung des Projektes können Bewirtschaftung, Wartungsintervalle und Störungsfälle über die BIM-Methode abgebildet und dokumentiert werden.

## SUCCESS STORY:

### BIM: kooperative Arbeitsmethodik und transparente Kommunikation



*»Reibungslose Projektkoordinierung und Zusammenarbeit mit allen Beteiligten, effizientere Workflows, 3D-Visualisierung sowie daraus resultierende, verbesserte Projektergebnisse sind nur einige der vielen BIM-Vorteile.«*

Thomas Aicheler, DEKOM AG  
Digitalisierungsbeauftragter und BIM-Experte

#### **DIGITALE PLANUNGSKETTE ZUR OPTIMierten ZUSAMMENARBEIT**

##### DIE KOMMUNIKATION DER BETEILGTEN STEHT IM MITTELPUNKT

Mit der BIM-Arbeitsweise können Gebäude- und Infrastrukturentwürfe geplant und dokumentiert werden. Jedes noch so kleine Detail eines Objektes wird dafür mit Hilfe einer BIM-Software modelliert. So können plastische Visualisierungen erstellt werden, damit sich zum Beispiel Behörden, Bauherren, Fachplaner oder Baufirmen bereits in der ersten Phase ein konkretes Bild machen können, wie das Bauvorhaben nach der Fertigstellung aussehen wird.

Alle beteiligten Planungs- und Bauausführungsteams können so nicht nur effizienter und kostengünstiger arbeiten, es werden auch alle nötigen Daten für spätere Betriebs- und Wartungsarbeiten während des gesamten Prozesses erfasst. Jede Änderung an einem Bauvorhaben kann bereits in der Planungsphase analysiert werden und transparent für alle Beteiligten planungs- und kostentechnisch erfasst werden.

Durch verschiedene Auswertungsmöglichkeiten dieses digitalen Modells ist es möglich, alle relevanten Zahlen und Fakten des Vorhabens, wie Kosten, Termine und Mengen, jederzeit präsent zu haben.

#### **VORTEILE DER PLANUNG UND REALISIERUNG MITHILFE VON BIM**

- + Erhöhung der Planungssicherheit
- + Höhere Effizienz und Qualität
- + Verbesserung der Termin- und Kostensicherheit
- + Zentrale Datenverwaltung
- + Transparente Kommunikation
- + Bessere Vernetzung aller Projektbeteiligten
- + Besserer Erfahrungsaustausch
- + Ausbau der Kompetenzsicherheit
- + Reduktion der Nachbesserung bereits in der Ausführungsphase
- + Detailliertere Planung
- + Automatische Dokumentation
- + Effizienzsteigerung in allen Bauphasen
- + Planungsfehler werden bereits im Modell sichtbar
- + Zuständige Bearbeiter werden direkt informiert
- + Änderungen werden in das Modell eingespielt und beteiligte Projektgruppen werden über die Änderungen automatisch informiert

## SUCCESS STORY:

### BIM: Digitales Planen und Bauen, Digitales Instandhalten, Digitales Betreiben



*»BIM leistet einen enormen Beitrag, um Projekte schneller, effizienter und kostenstabiler planen, bauen und umsetzen zu können. Die BIM-Methode ist absolut zukunftsweisend und bereits in vielen Ländern bei neuen Gebäude- und Infrastrukturprojekten vorgeschrieben.«*

Torsten Benkstein, DEKOM AG  
Key Account Manager | BIM- und Digitalisierungsbeauftragter

#### **FÜR WELCHE BRANCHEN IST BIM INTERESSANT?**

BIM BIETET EINEN KLAREN WETTBEWERBSVORTEIL UND IST EIN WICHTIGER SCHRITT IN RICHTUNG DIGITALISIERUNG

Die BIM-Methode eignet sich für Projekte jeder Größenordnung. Mit der BIM-Arbeitsweise arbeiten die Planer der einzelnen Fachdisziplinen an einem eigenen Modell. Die einzelnen Fachmodelle werden zu gewissen Meilensteinen in einem Koordinationsmodell zusammengeführt.

Für diese Branchen ist die BIM-Methode besonders sinnvoll:

- Bau- und Immobilienbranche
- Architektur- und Ingenieurwesen
- Haustechnik und Facility-Management
- Tiefbau
- Stadt-, Strassen-, und Gleisplanung

Jede Branche und jedes Unternehmen unterliegt einer ständigen Veränderung und der damit wachsenden Digitalisierung. Für alle Bereiche bietet diese Art der Zusammenarbeit einen enormen Wettbewerbsvorteil, um Projekte schneller, kostengünstiger und planungsgerecht zu realisieren. BIM bringt Unternehmen einen großen Schritt in Richtung Digitalisierung voran.

#### **DEKOM & BIM**

PARTNER FÜR TECHNOLOGISCHEN FORTSCHRITT UND DIGITALISIERUNG IN UNTERNEHMEN

Um Objekte und Bereiche mit der Technik auszustatten, die benötigt wird, um die BIM-Arbeitsweise sinnvoll einzusetzen und diesem Digitalisierungsschritt standhalten zu können, bedarf es eine enorme Fachkenntnis, technisches Know-How und innovative Kompetenz. DEKOM ist im Bereich AV-Technik europaweit führend, verfügt über eine ausgezeichnete technische Expertise, und ist somit der perfekte Partner, um diesem technologischen und planerischen Quantensprung mit dem Kunden zu vollziehen.

Ein Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit in Sachen Digitalisierung: Die DB Netz AG hat am Standort Karlsruhe mit DEKOM ein über über 600 qm großes BIM-Lab realisiert. Um für das Großprojekt „Ausbau des Streckenabschnittes Karlsruhe-Basel“ mit der BIM-Methode arbeiten zu können, wurde dieses BIM-Lab geplant, gebaut und mit Hilfe der DEKOM ausgestattet.

Es wurden verschiedene Bereiche geschaffen, wie zum Beispiel diverse Collaboration- und Meetingräume, Think Tanks, Co-Working-Areas, ein Experimentallabor, wo anhand der VR-Technologie grundlegende Erfahrungen zu Kollaborationsmöglichkeiten im virtuellen Raum gesammelt werden, sowie dem Herzstück des BIM-Labs, die Cave. In diesem Bereich werden mit fünf Beamern 3D-Modelle im Maßstab 1:1 auf eine zwei Meter hohe und 6 Meter breite, halbrunde Wand und auf die davorliegende Bodenfläche projiziert. Eine Person navigiert durch das Modell, Zuschauer können mit Hilfe von 3D-Brillen an der virtuellen Begehung teilnehmen.



## SUCCESS STORY:

# BIM – ZUKUNFTSMUSIK ODER REALITÄT? Die DB Netz AG als Innovator



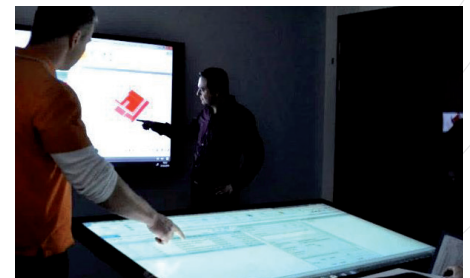
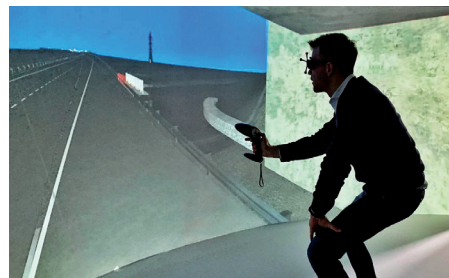
*»BIM ist für mich ein weiterer großer Schritt zur Digitalisierung unserer Arbeitswelt: die gezielte Kommunikation aller Projektbeteiligten zu einem Modell beschleunigt die Arbeitsabläufe und reduziert die Schnittstellen.«*

Stefan Fehring, DB Netz AG,  
Arbeitsgebietsleiter StA 8 ABS, Großprojekt Karlsruhe–Basel

Die DB Netz AG ist Vorreiter in der Anwendung der BIM-Arbeitsweise für Großprojekte in Europa. Am Standort Karlsruhe wurde mit dem BIM-Lab ein maßgeschneidertes Konzept umgesetzt, das die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten und die digitalen Arbeitsprozesse optimal unterstützt. Auf 600 Quadratmeter Fläche wurden flexible Arbeitsplätze sowie Besprechungs- und Kreativräume realisiert, die in zwei Bereiche gegliedert sind: auf der Projektfläche werden konkrete Inhalte und Modelle erstellt, im Meeting- und Präsentationsbereich werden die Fachmodelle koordiniert und als Gesamtmodelle präsentiert und besprochen.

Mit dem StA 8 Ausbaustrecke (ABS) wurde erstmals ein kompletter Streckenabschnitt ausschließlich nach der BIM-Methode geplant und realisiert. Im StA 8 ABS wird die bestehende Rheintalbahn zwischen Teningen und Buggingen ertüchtigt und ausgebaut. Der zweigleisige Abschnitt ist rund 45 Kilometer lang, umfasst 14 Verkehrsstationen sowie 112 Straßen- und Eisenbahnüberführungen. Im StA 8 ABS wurde der Einsatz von BIM in frühen Leistungsphasen, beginnend mit der Grundlagenermittlung und Bestandsaufnahme, evaluiert.

Dabei wurden massive Vermessungsdaten produziert, modelliert und in einem Gesamtmodell mit sämtlichen Informationen verschiedener Quellen und Qualitäten inklusive aller referenzierten Dokumente zusammengefügt. Das Gesamtmodell ist dank eines hoch automatisierten, qualitätsgesicherten und intelligenten Workflows für die weiteren Planungsphasen ohne Informationsverluste nutzbar.



## SUCCESS STORY:

### BIM – ZUKUNFTSMUSIK ODER REALITÄT? Die DB Netz AG als Innovator



»Mit der Realisierung des BIM-Labs ist nicht nur ein moderner und zukunftsfähiger Arbeitsort, sondern in seinem ganzheitlichen Ansatz auch ein inspirierender Lernort entstanden. Innovationsfreudigkeit, technische und methodische Kompetenz begeistern unsere Besucher wie auch unsere Projektpartner.«

Katarina Roth, DB Netz AG,  
BIM-Referentin, Großprojekt Karlsruhe–Basel

#### BIM EINSATZMÖGLICHKEITEN AM BEISPIEL: BIM-LAB IN KARLRUHE DER DB NETZ AG



#### Projektbereich

##### 01) Open Space

Die Einzelarbeitsplatzgestaltung im Open Space wirkt kollaborationsfördernd. Die Arbeitsplätze stehen verschiedenen Beteiligten zur (kooperativen) Bearbeitung von Aufträgen zur Verfügung. Typischerweise erfolgt hier die Arbeit an Modellen.

##### 02) Think Tanks

Die Think Tanks bilden Rückzugsräume zum individuellen Arbeiten und für kleine Besprechungen. Ausgestattet mit Whiteboard und Telefon bietet der große Think Tank Platz für bis zu 8 Personen. Die beiden kleinen Think Tanks mit Whiteboards und PC-Bildschirmen sind geeignet für maximal 3 Personen.

##### 03) Co-working Area

Hier trifft man sich mit Kolleginnen und Kollegen, um kreative Ideen und Konzepte zu erarbeiten, zum Brainstorming und zum agilen Arbeiten in flexiblen Gruppengrößen bis zu 12 Personen. Mit Hoylu Wall, zwei Projektoren, Whiteboard und flexiblen Sitzmöbeln liefert der Raum die notwendige Technik und ein ansprechendes Ambiente für kreatives Arbeiten.

## SUCCESS STORY:

### BIM – ZUKUNFTSMUSIK ODER REALITÄT? Die DB Netz AG als Innovator



»Mit dem BIM-Lab im Großprojekt Karlsruhe–Basel haben wir die BIM Prozesse vom Projektanfang bis zum Projektabschluss räumlich abgebildet. Dadurch ermöglichen wir kollaborative und agile Arbeitsweisen.«

Alexander Conrad, DB Netz AG,  
BIM- Fachreferent, Großprojekt Karlsruhe–Basel

#### **BIM EINSATZMÖGLICHKEITEN AM BEISPIEL: BIM-LAB IN KARLRUHE DER DB NETZ AG**

##### **04) Einzelbüros**

Für vertrauliche Gespräche stehen im BIM-Lab zwei Einzelbüros zur Verfügung.

##### **05) Meetingpoint**

Der Meetingpoint ist ein offener und frei zugänglicher Bereich für Mitarbeiter und Besucher zur Pausengestaltung und für informelle Treffen. Der freundlich gestaltete Raum mit seiner vollausgestatteten Küche bietet Platz für rund 15 Personen und animiert geradezu zu Stand-Up-Besprechungen und zum informellen Networking zwischen Kollegen und Besuchern.

##### **Meetingbereich**

##### **06) Kollaborationsraum**

Im Zentrum des Kollaborationsraums steht der digitale Planungstisch. Dieses höhenverstellbare und neigbare Display wird zur modellbasierten Planungscoordination mit verschiedenen Projektbeteiligten genutzt. Auf einem zweiten Touch-Monitor können zeitgleich weitere Daten eingespielt oder externe Teilnehmer über Videokonferenz eingebunden werden.

##### **07) Konferenzraum**

Große Besprechungsrunden mit bis zu 14 Personen sind im klimatisierten Konferenzraum möglich. Hier werden Ergebnisse aus der Planungscoordination präsentiert oder die weiteren Projektschritte diskutiert. Zwei 65-Zoll-Monitore können wahlweise für Präsentationen, Videokonferenzen oder als digitales Whiteboard verwendet werden.

##### **08) Experimentallabor**

Im Experimentallabor lassen sich Modelle für verschiedene VR-Hardwaresysteme aufbereiten und mit einer VR-Brille virtuell begehen. Grundlegende Erfahrungen zu Kollaborationsmöglichkeiten im virtuellen Raum werden hier gesammelt und evaluiert. Und schließlich können neue Technologien wie Augmented Reality erprobt, anwendungsbezogen bewertet und implementiert werden.

##### **09) Cave**

Die Cave ist das technische Herzstück des BIM-Labs: 5 Beamer projizieren 3D-Modelle im Maßstab 1:1 auf eine zwei Meter hohe und 6 Meter Breite halbrunde Wand und auf die davorliegende Bodenfläche. Während eine Person durch das Modell navigiert, können Besucher mit Hilfe von 3D-Brillen live an der virtuellen Begehung teilnehmen. Dieser repräsentative Showroom eröffnet neue Möglichkeiten zur Vorstellung und Diskussion von aufbereiteten Modellen mit verschiedenen Stakeholdern.

##### **10) Empfangsraum**

Im offen gestalteten Raum mit verschiedenen Sitzmöglichkeiten können Gruppen empfangen werden. Der Raum ist mit dem mobilen 75-Zoll-Monitor jedoch auch für kleine Workshops oder auch für Präsentationen geeignet..