

# BIM: Gemeinsame Datenumgebung für Auftraggeber und Auftragnehmer

Zur Einführung der BIM-Methodik ist die „Gemeinsame Datenumgebung“ wesentliche Grundlage sowie entscheidende Herausforderung für das Changemanagement im Unternehmen.

INES STÜRMER | THOMAS RÜHL

**Der Prozess der Einführung der BIM-Methodik bei Planung, Bau und Betreiben von Bauwerken ist bei der Deutschen Bahn abgeschlossen und in Deutschland nicht mehr abzuwenden. Die Standardisierung der Verfahren, Prozesse sowie der Schnittstellen zwischen verschiedenen Softwaresystemen zur Vernetzung von Informationen in einer „Gemeinsamen Datenumgebung“ wird die Arbeit mit 3-D-Modellen immer weiter vereinfachen und somit die Anwendungsfälle für BIM vorantreiben. Neben der reinen Verwaltung von Informationen für die Projektbeteiligten besteht zusätzlich die Möglichkeit, Prozesse zur Durchführung von Aufgaben wie Planprüfung, Inbetriebnahme und Freigabe durch verschiedene Vertragsparteien digital abzubilden und durchzuführen.**

## Ausgangslage

Building Information Modeling (BIM) ist zurzeit eines der präsentesten Themen in der Bauinformatik. In vielen Bereichen der Planung, des Bauens und des Betriebens eines Bauwerkes ist jedoch die digitalisierte und strukturierte Abwicklung von systematischem Datenaustausch nichts Neues. Wir kennen seit den 1980er Jahren den GAEB-Standard für den Datenaustausch im AVA-Bereich, seit den 1990er Jahren DXF und seit den 2000er Jahren die Einführung des IFC-Formates für den standardisierten Datenaustausch von Modellen.

Die ausschließliche Betrachtung von Dateien und den definierten Datenformaten für den digitalen Austausch von Informationen und den Zusammenarbeitsprozess, wie die BIM-Methodik es vorsieht, ist jedoch längst überholt.

Die Erkenntnis, dass das Einsammeln von Daten kein Selbstzweck ist, durchdringt heu-

te alle Anwendungsfälle der BIM-Methodik. Die Informationsflut und die unorganisierte Übergabe von digitalen Daten beschäftigen die Projektleitung weit über das vertretbare Maß hinaus. Die Überprüfung von Aktualität und Vollständigkeit von Dokumenten sind aufwendig und meist händisch organisiert. Wenn die Übergabe der für den Betrieb notwendigen digitalen Informationen einer oder mehrerer Anlagen zum richtigen Zeitpunkt nicht gewährleistet werden, stellt dies für das Unternehmen ein hohes wirtschaftliches Risiko im Betrieb dar.

Die Einführung der BIM-Methodik ändert den bisherigen sukzessiven Planungsablauf vollständig. Der Aufbau von BIM-Modellen erfordert, dass alle Gewerke im Takt parallel planen, der Stand der Planung in den jeweils anderen Gewerken transparent ist und die jeweiligen BIM-Modelle inklusive der zugehörigen Dokumente jederzeit ausgetauscht werden können.

## Ziele

Die DB Station&Service AG (DB S&S AG) verfolgt mit der Einführung der Projektkommunikationsplattform im Rahmen der BIM-Methodik zwei wesentliche Ziele zur Verbesserung der Effizienz im Projekt und der Schnittstelle in den Betrieb:

1. Eine vollständige, regelkonforme und aktuelle Projektdokumentation in allen Projektphasen bis zur Übergabe digitaler Daten in den Betrieb.
2. Die Verbesserung der Kommunikation und Transparenz im BIM-Projekt durch effektiven und qualitätsgesicherten Datenaustausch von Dokumenten und Modellen zwischen allen Projektbeteiligten.

Am 1. Juli 2017 wurde die webbasierte Projektkommunikationsplattform verbindlich für alle Projekte eingeführt. Dies gilt als wesentlicher Schritt auf dem Weg zur Schaffung einer einheitlichen Datenumgebung für die DB S&S AG im Bereich Planen und Bauen (Abb. 1).

## Wie sieht die Anwendung aus?

Die entsprechende Software wird über das Internet genutzt und bietet eine sofort verfügbare Projektinfrastruktur. Neben einem Dokumenten- und Prozessmanagement zur Sicherstellung der projektbegleitenden Projektdokumentation werden BIM-Modelldaten ver-

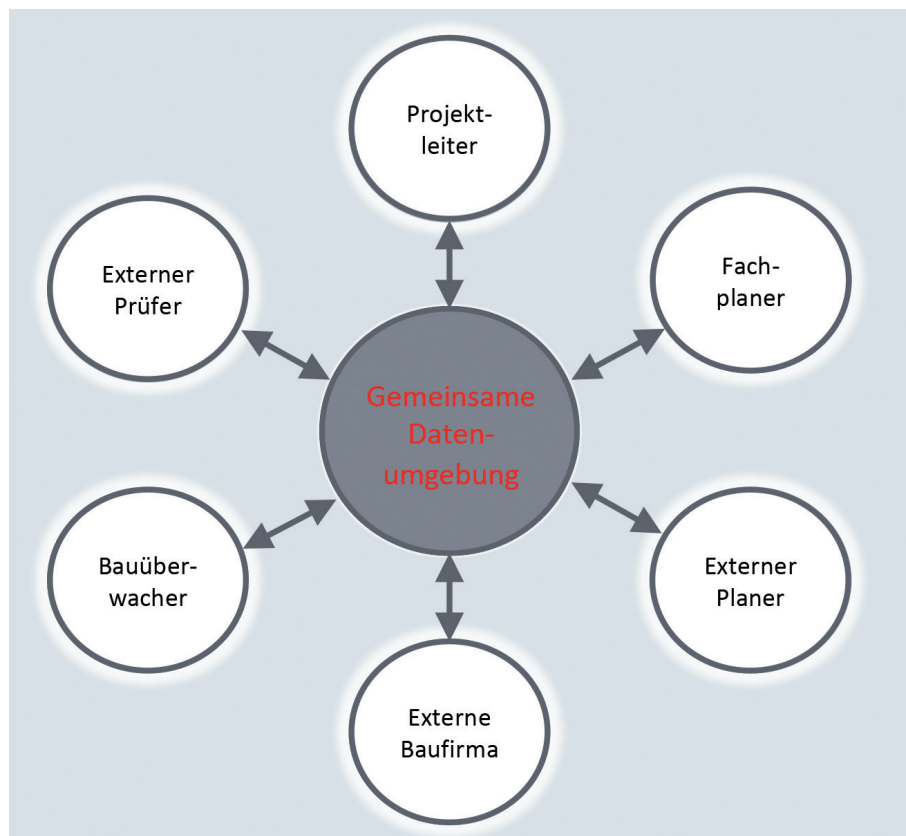


Abb. 1: Gemeinsame Datenumgebung

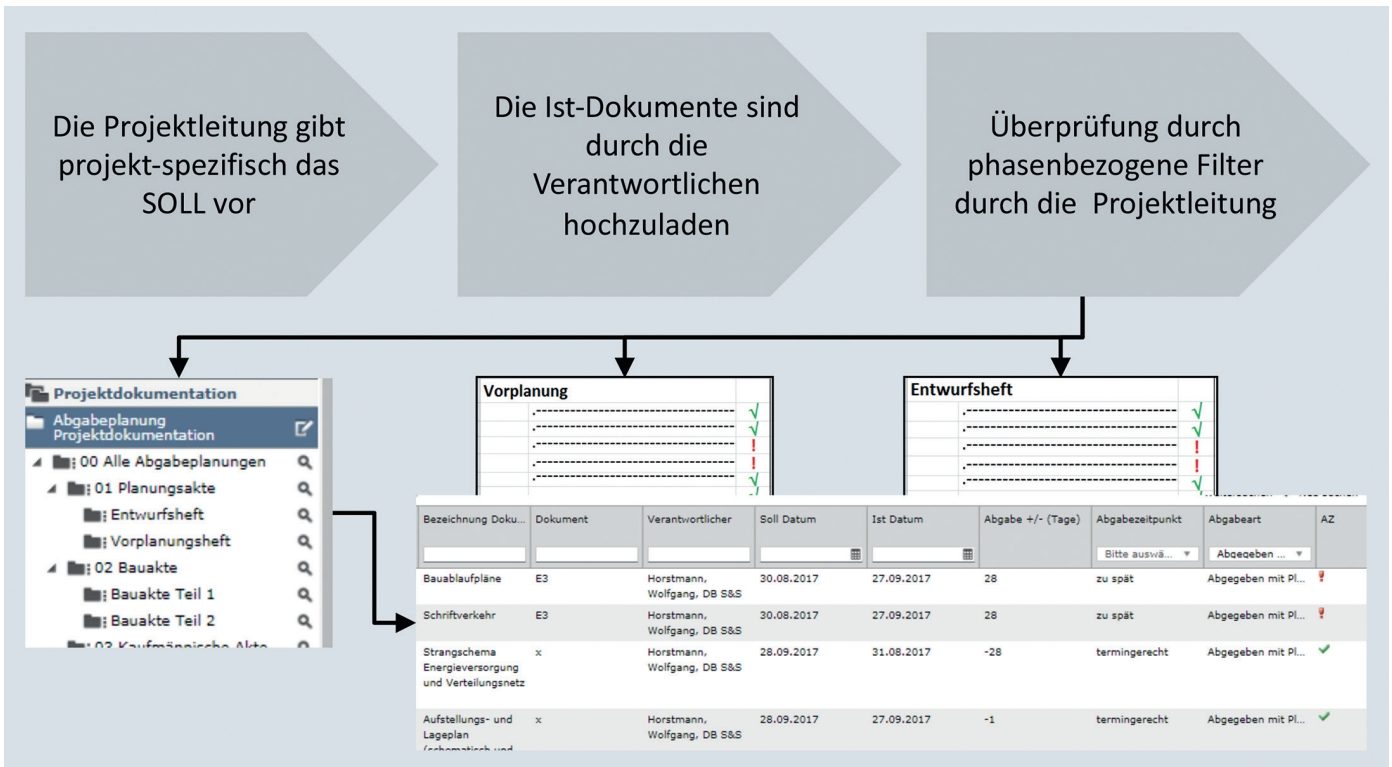


Abb. 2: Abgabeplanung (Soll) und Projektdokumentation (Ist)

waltet und genutzt. Durch einen integrierten 3-D-Viewer können alle Projektteilnehmer die 3-D-Bauwerksmodelle visualisieren, prüfen und ggf. für eigene Folgeprozesse nutzen.

**Anwendung im Projekt:  
Abgabeplanung der Solldokumente**

Die verbindliche Anwendung der Projekt-kommunikationsplattform durch den Auf-tragneher wird zu Beginn des Projektes bei der DB S&S AG vertraglich gesichert und es werden Projekt Räume eingerichtet. Der Auf-

tragneher ist dann damit beauftragt, die in seinem Lieferumfang zu liefernden Doku-mente selbst hochzuladen.

Die Projekt Räume beinhalten die Projekt-stammdaten eines Projektes inklusive der Stammdaten zu den betroffenen Anlagen. Zu Beginn des Projektes werden die Be-standsdaten zum Projekt im Projekt-raum bereitgestellt. Der Kern der Projekt Räume ist die Projektdokumentation, die aus der Ab-gabeplanung und der Projektdokumentati-on selbst besteht.

Die Abgabeplanung für Planung und Bau ist in dieser Form neu (Abb. 2). Die Projektleitung formuliert aufgrund der am Projekt beteiligten Gewerke im Rahmen der Planung und des Baus sukzessive die erforderlichen Solldokumente und Sollmodelle. Grundlage hierfür sind das Regelwerk und die Erfordernisse der BIM-Methodik. Die Struktur der Projektdoku-mentation basiert auf der „EIU Ablagestruktur“ der DB-Infrastrukturgesellschaften. Entspre-chend der Verträge erfolgt die Festlegung der Termine und Verantwortlichkeiten.

**PROGRAMMSYSTEM FÜR VERKEHRS- UND INFRASTRUKTURPLANUNG**

**BAHNPLANUNG**

ProVI gehört zu den führenden Systemen im Bereich der Bahnplanung, weil es intuitive Bedienung und leichte Erlernbarkeit mit seinem Funktionsreichtum verbindet und zudem leicht an verschiedenste Projektvorgaben anpassbar ist. So können Sie ProVI bereits nach kurzer Einarbeitungszeit wirtschaftlich effizient einsetzen.

**BIM**

Planungen verschiedener Fachdisziplinen lassen sich auch bei großen Infrastrukturprojekten direkt in der zentralen ProVI-Datenbank organisieren oder über verschiedene Schnittstellen mit anderen Systemen austauschen. So wird effizientes Arbeiten in Teams ermöglicht, selbst wenn diese von verschiedenen Standorten agieren.

**OBERMEYER Planen + Beraten GmbH - ProVI - Postfach 201542 - 80015 München - provi@opb.de - www.provi-cad.de**

Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für DB Station&Service AG / Rechte für einzelne Downloads und Ausdrucke für Besucher der Seiten genehmigt von DVV Media Group GmbH 2020



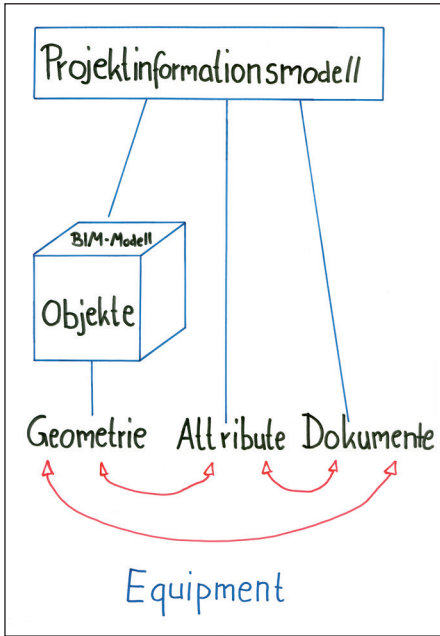


Abb. 3: Projektinformationsmodell

Somit erkennt jeder Auftragnehmer seine zu liefernden Dokumente, Pläne und Modelle anhand von zugeordneten Listen, wenn er sich einloggt. Die Projektleitung kann im Projektverlauf den Füllstand der Projektdo-

kumentation anhand eines aktuellen Abgleiches des Soll- und Istdatums eines Dokumentes erkennen. Durch eine Vorbelegung der Struktur je Dokument ist eine Auswahl, wo ein Dokument abgelegt werden muss, nicht mehr nötig und gewährleistet eine einheitliche Ablage. Die Versionen der Pläne und Modelle können in der Abstimmungsphase der Planung in eigens dafür eingerichteten Bereichen abgelegt werden. Ein BIM-Viewer ermöglicht die Anzeige der Modelle ohne weitere Softwareinstallation. Dieser ermöglicht auch die Ansicht von Attributen an den digitalen Bauteilen und die Verlinkung mit den Dokumenten aus der Projektdokumentation.

**Nutzen**

Alle Projektbeteiligten greifen jederzeit und an jedem Ort auf die jeweils aktuellen Unterlagen im Projekt zu. Die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit wird wesentlich verbessert. Durch die konsequente Nutzung kann die bisherige Zeit für das „Suchen und Finden“ von Unterlagen wesentlich reduziert werden.

Durch die Sollvorgabe der notwendigen Dokumente, Pläne und Modelle wird die Vollständigkeit und Plausibilisierung der Dokumentation zum definierten Vertragstermin

und zum Zeitpunkt der Übergabe der Anlagen in den Betrieb erreicht. Die Entlastung der Projektleitung bei der Erstellung der Projektdokumentation wird durch die Nutzung der Plattform durch alle Projektbeteiligten sichergestellt. 95% aller Dokumente werden bei der DB S&S AG durch externe Beteiligte erstellt. Dokumentationen in Papier sind nur noch bis auf ein rechtlich notwendiges Maß erforderlich. Bei der Nutzungsaufnahme der Anlage sind vollständige Unterlagen vorhanden und werden an den Betrieb übergeben.

**Projektinformationsmodell – praktische Umsetzung**

Voraussetzung für die Realisierung der BIM-Potenziale ist die gemeinschaftliche Nutzung von Modellinformationen (Geometrie, Attribute und Dokumente) in allen Projektbereichen und -phasen. Dazu gehört die Bereitstellung dieser Informationen auf der webbasierten Projektplattform. Das Prinzip des Projektinformationsmodells ist in der PAS 1192 als Informationsmodell für die Integration aller projektrelevanten Daten und Informationen mit einem digitalen Bauwerksmodell beschrieben. Für die DB S&S AG wird dies in einem einfachen Schema adaptiert (Abb. 3).

Das verbindende Element im Projektinformationsmodell ist die Equipmentnummer, die dem Anlagenmanagement im Betrieb als eindeutige Identifikation einer Anlage in der Verkehrsstation dient. Das Projekt referenziert somit bereits ab einer frühen Planungsphase auf die künftige Anlage im Betrieb.

Das 3-D-Modell liefert die Geometrie; im Bereich DB S&S AG z. B. Bauteile aus der digitalen Bauteilbibliothek. Die Anlagen und Bauteile des 3-D-Modells werden durch die Attribute beschrieben; die Mindestanforderungen sind in den BIM-Vorgaben der DB S&S AG durch den Level of Information (LoI) vorgegeben.

Die zugehörigen Dokumente bestehen aus Daten mit beschreibenden Metadaten. Das Projektinformationsmodell wird projektbegleitend sukzessive gefüllt und Objekte, Attribute und Dokumente durch die Equipmentnummer „verknüpft“. Durch diesen projektbegleitenden Aufbau des Projektinformationsmodells steht am Ende ohne Mehraufwand auch ein Betriebsinformationsmodell mit den für den Betrieb relevanten Informationen zur Verfügung.

Somit wird die digitale Anlage während des Projektes aufgebaut und kann am Ende dem Betrieb übergeben werden. Die digitale Anlage in Bau und Betrieb lässt den digitalen Lebenszyklus für alle Anwendungsfälle Realität werden.

Dieses Modell liefert Antworten auf Fragen wie „Welche Leuchtkörper sind Bestandteil der Beleuchtungsanlage und wie war das



**Informationsplattform**

Alle Informationen zur Einrichtung und Schulung werden auf der Informationsplattform der DB Station&Service AG bereitgestellt: <https://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/pkgp-1788504>

Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für DB Station&Service AG /  
 Rechte für einzelne Downloads und Ausdrücke für Besucher der Seiten  
 genehmigt von DVV Media Group GmbH 2020



Ergebnis der Erstmessung?“ oder „Zeige die Eigenschaften des Wandaufbaus und die zugrunde liegende Statik“.

Die Vernetzung der Informationen ermöglicht sowohl die grafische Suche von Informationen; z.B. durch den Klick auf eine Anlage im Modell und die Anzeige aller zugehörigen Herstdokumente. Informationen zu Größe und Abstand in den Attributen können zur Regelprüfung während der Planung herangezogen werden. Somit ist die Sicht auf die Informationen frei wählbar.

### Einführungs- und Changemanagement

Bei der flächendeckenden Einführung steht der Methodenwechsel in der Projektbearbeitung als Ziel im Fokus. Die größte Herausforderung, diesen zu erreichen, liegt bei den bis zu 1000 wesentlichen Beteiligten selber. Überzeugungsarbeit und Wissensvermittlung sind neben den neuen fachlichen Vorgaben die Basis der Einführung. Die Verdeutlichung des Nutzens für den Anwender selbst und für das Unternehmen wird auf allen Ebenen der Projekte und des Un-

ternehmens kommuniziert. Dazu gehören Poweruser, die direkt vor Ort die Projektleitungen unterstützen, aber auch BIM-Berater, die beratend zum Thema Methodenwechsel beiseite stehen.

In der Organisation gibt es eine klare Führungsverantwortung in den Regionen sowie die strategische Verantwortlichkeit für die Implementierung in der jeweiligen Struktur des Baumanagements. Basis der Einführung sind die zielgruppenbezogenen Schulungen

für die Projektleitungen und die Auftragnehmer, die fachlich durch die Zentrale vorgegeben und durch DB Training organisiert werden. Ausführliche Anleitungen, Video-Tutorials und ein Tool für Supportanfragen sowie fachliche und technische Hotline unterstützen zusätzlich im Alltag. ■

### QUELLE

[1] <https://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/pkp-1788504>, aufgerufen am 22.11.2018 um 12:00 Uhr



#### Dr. Thomas Rühl

Leiter Bautechnik/Grundlagen  
DB Station&Service AG, Berlin  
thomas.ruehl@deutschebahn.com



#### Dipl.-Ing. Ines Stürmer

Teilprojektleiterin „Digitale Werkzeuge“  
DB Station&Service AG, Berlin  
ines.stuermer@deutschebahn.com



# WISSEN, WAS BAHNEN BEWEGT



Fachmedien für die  
ganze Bahn-Branche  
Print · Digital · Online



[www.eurailpress.de](http://www.eurailpress.de)