

# Digitales Planen und Bauen

Die Anwendung der Methodik des Building Information Modeling (BIM) bei der DB Station & Service AG führt zu einem flüssigen Projektablauf und einer Erhöhung der Planungsqualität.

Susan Kilian  
Marc Willich

## Baustandards Personenbahnhöfe

Die DB Station & Service AG hat in 2015 umfassende Standards für den Bau kleiner und mittlerer Verkehrsstationen veröffentlicht. Ziel ist es, die in diesem Projektsegment bestehenden Planungsaufgaben möglichst einheitlich zu bearbeiten.

Der Fokus der Standardisierung liegt auf der Verbesserung der Planungs- und Bauqualität mit definierten Produktqualitäten sowie der Effizienzsteigerung im Planungs- und Realisierungsablauf.

Die Baustandards beinhalten – neben Regelzeichnungen und Regeldetails – Musterleistungsverzeichnisse bzw. Standardleistungstexte, Statiken/Typstatiken, Lastenhefte, Musterplanungshefte sowie „Anwenderfreigaben für Bauelemente“. Die Baustandards liegen für die Bereiche Bautechnik, Elektrotechnik, Telekommunikationstechnik sowie Baunebenleistungen vor. Beispiele sind Bahnsteige (Abb. 1), Personenunterführungen, Bahnsteigdächer (Abb. 2), Personenaufzüge, Ausstattungselemente (Abb. 3), Absturzsicherungen und Absperrung, Beleuchtungsanlagen und Baunebenleistungen. Die DB Station & Service hat folgende Grundsätze zur Nutzung der Baustandards<sup>1</sup> festgelegt:

- Die Baustandards sind verbindlich zu nutzen,
- der Planer bleibt verantwortlich für die Richtigkeit der gesamten Planung und
- Abweichungen der Baustandards sind dem zuständigen Anlagentypverantwortlichen in der Zentrale von DB Station & Service anzuzeigen.

Die Nutzung der Baustandards wird durch den Anwenderleitfaden sowie ein Dokumentenverzeichnis unterstützt. Die Baustandards bilden auch eine fachliche Grundlage für die Einführung der Methodik des Building Information Modeling (BIM).

## Einführung BIM-Methodik – Digitales Planen und Bauen

Neben den Baustandards befasst sich die DB Station & Service seit 2011 intensiv mit den Chancen der Anwendung der BIM-Metho-

<sup>1</sup> Unter folgender Internet-Adresse werden die Vorgaben für die Baustandards von der DB Station & Service zur Verfügung gestellt: [www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/baustandards/](http://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/baustandards/)

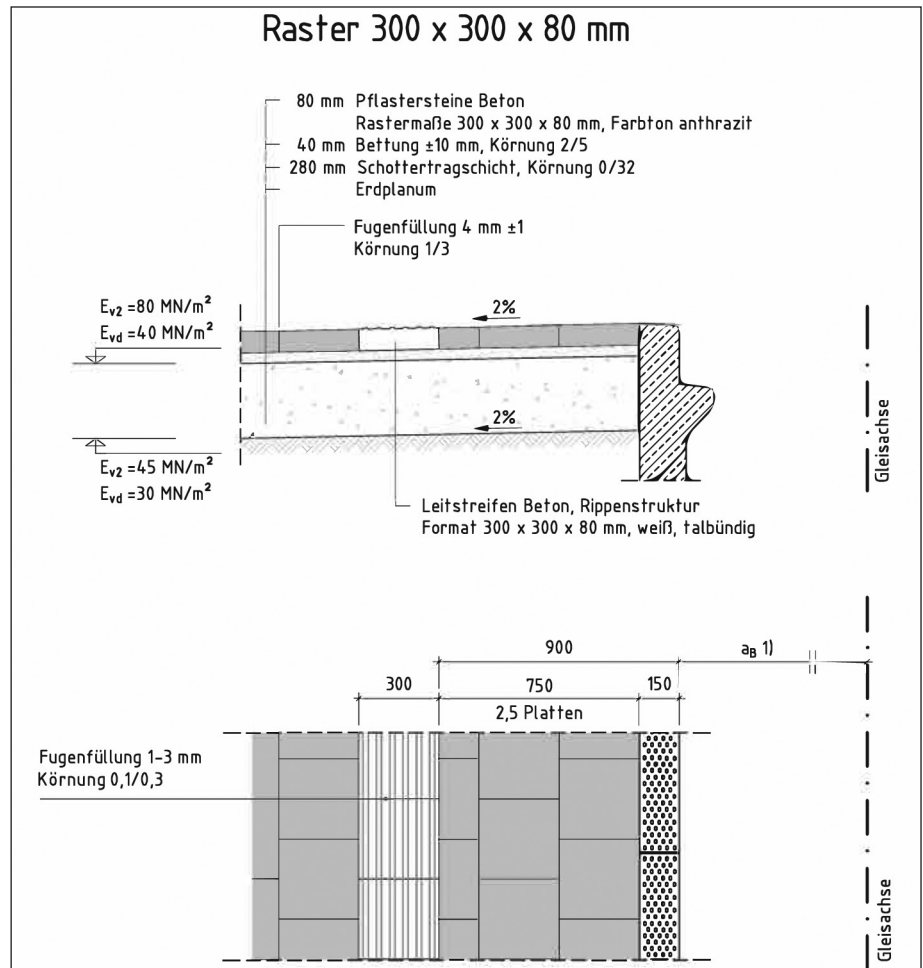


Abb. 1: Baustandard Bahnsteig

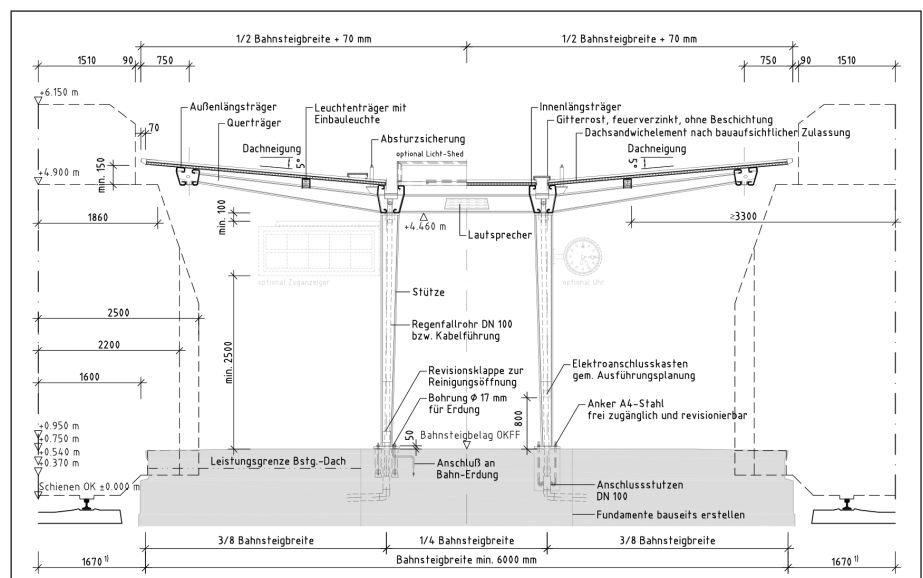


Abb. 2: Baustandard Bahnsteigdach

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

dik als Element des digitalen Planens und Bauens.  
Ziel der DB Station&Service ist es, einen geschlossenen digitalen Informationskreislauf von der Projektidee bis zum letzten Be-

triebtag einer Anlage zu schaffen. Im Rahmen der Einführung des Digitalen Planens und Bauens wird eine Produktionsumgebung erarbeitet, die den vollen Projektzyklus abdeckt (Abb. 4).

Kern der Umsetzung des vorstehenden Zielbildes ist eine Datenbank, in der alle Daten und relevanten Funktionalitäten enthalten sind. Über den Projektverlauf wird über nutzergruppengerechte Interfaces auf die Inhalte der Datenbank zugegriffen. Am Ende des Projektes werden die über die Projektlaufzeit gesammelten betriebsrelevanten Daten an das Anlagenmanagement übergeben.

Die zweistufige Umsetzung der mit dem Zielbild verbundenen Maßnahmen – inklusive der Einführung der BIM-Methodik – wurde im Juli 2015 durch den Vorstand der DB Station&Service beschlossen.

Alle präqualifizierten Planer wurden bereits im August 2015 darüber informiert, dass die DB Station&Service ab 2017 alle Planungsleistungen unter Anwendung der BIM-Methodik ausschreiben wird. Ausgewählte Projekte im Rahmen des Investitionshochlaufes werden bereits jetzt entsprechend ausgeschrieben. Die Auftragnehmer wurden gebeten, rechtzeitig entsprechende Leistungen in ihr Angebotsportfolio aufzunehmen. Parallel wurden Informations- und Schulungsveranstaltungen mit über 150 Teilnehmern durchgeführt, in denen Strategie, Methode, Arbeitsmittel und Leistungsbilder erläutert wurden. Im Oktober 2015 wurden die „BIM-Vorgaben für kleine und mittlere Verkehrsstationen“ veröffentlicht und bereits zweimal erweitert. Diese Vorgaben beinhalten die Ziele und Anwendungsfelder der BIM-Methodik bei der DB Station&Service. Es werden Rollen und Verantwortlichkeiten definiert. Die Vorgaben beinhalten zudem das „BIM-Pflichtenheft“, welches die wesentlichen Vorschriften für den Planer zur Erstellung des BIM-Modells beinhaltet. Zum BIM-Pflichtenheft gehören die Modellierungsvorschrift, das Modellierungshandbuch, Level of Detail (LoD), Level of Information (LoI), das Qualitätssicherungskonzept sowie die Beschreibung der Planungsergebnisse in den einzelnen Phasen. Neben diesen Vorgaben werden auch technologische Anforderungen beschrieben.

Der „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, der am 15. Dezember 2015 durch Bundesminister Alexander Dobrindt vorgestellt wurde, definiert wichtige Meilensteine für die Einführung der BIM-Methode in Deutschland.

Die DB Station&Service hat mit den BIM-Vorgaben<sup>2</sup> für kleine und mittlere Verkehrsstationen und der Beschaffung einer BIM-fähigen Projektkommunikationsplattform bis Anfang 2017 das im Stu-

<sup>2</sup> Die „BIM-Vorgaben für kleine und mittlere Verkehrsstationen“ stehen unter folgender Internet-Adresse zur Verfügung: [http://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/Vorgaben\\_zu\\_Anwendung\\_der\\_BIM-Methodik.html](http://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/Vorgaben_zu_Anwendung_der_BIM-Methodik.html)



Abb. 3: Baustandard Ausstattungselemente

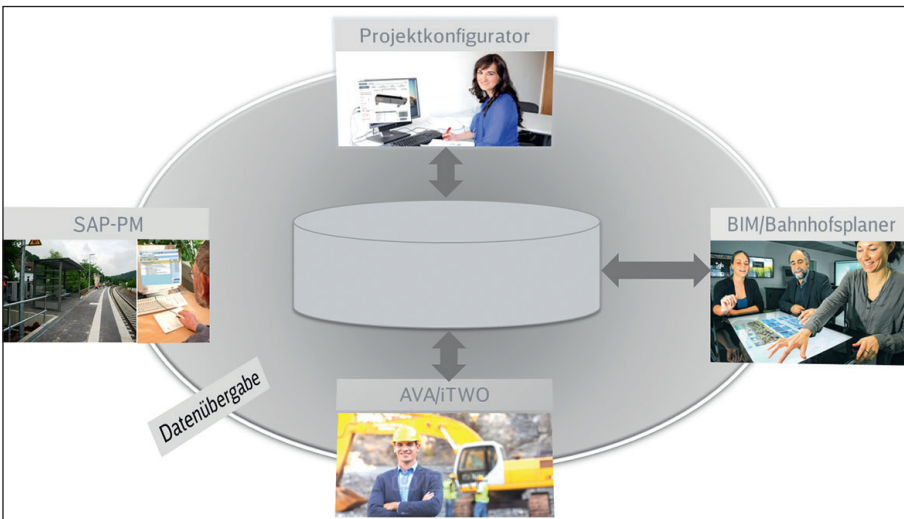


Abb. 4: Zielbild „integrierte Produktionsumgebung“

Grafik: I.SBB (3)



Abb. 5: Bestandsmodell des Bahnsteigs 1 am Bahnhof Werbig

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



Abb. 6: Neu geplanter Bahnsteig 1 am Bahnhof Werbig



Abb. 7: Neu gebauter Bahnsteig 1 am Bahnhof Werbig

fenplan beschriebene „Leistungsniveau 1“ in allen wesentlichen Kernpunkten bereits heute erreicht.

Zusätzlich zu den „BIM-Vorgaben“ steht auf der benannten Seite eine Projektvorlage zum Download und Einbindung in ein CAD-Programm bereit. Die Projektvorlage beinhaltet:

- Bauteile der Bauteilbibliothek der DB Station & Service für Verkehrsstationen,
- voreingestellte Filter, welche ermöglichen, den Detaillierungsgrad der Bauteile einzustellen,
- Bauteillisten, die das Füllen der Attribute unterstützen und
- Planvorlagen und Plankopf, die als Layouts vorliegen und die Erstellung von 2D-Plänen aus dem Modell erleichtern.

Die Projektvorlage unterstützt die Planer bei der Umsetzung der Vorgaben der Modellierungsvorschrift und des Modellierungshandbuchs.

Die BIM-Methodik wurde seit 2013 bereits in ausgewählten Projekten pilotiert. Im Pilotprojekt Werbig in Brandenburg lagen nur rund 1,5 Jahre zwischen dem Projektstart Mitte 2014 und der Inbetriebnahme Ende 2015. Es ist das erste vollständig mit BIM-Methodik durchgeführte Projekt der DB AG. Das Projekt wurde im geplanten Kostenrahmen und mit hoher Qualität termingerecht realisiert.

Der wesentliche Unterschied zur konventionellen Planungsmethode ist die gemeinsame Arbeit aller Beteiligten an einem Modell. Die Erfassung des Bestandes erfolgte umfassend und wurde in einem Bestandsmodell (Abb. 5) abgebildet. Alle Objekte der Fachplanungen wurden in einem Modell zusammengeführt und so Kollisionen von Fachplanungen wirksam vermieden.

Der Planer ist von Beginn an in der Lage, transparent und mit allen für die Planung notwendigen Informationen zu arbeiten. Der daraus hervorgehende Grundsatz ist, „Erst digital, dann real bauen!“

Mit dem Projekt Bahnhof Werbig konnte gezeigt werden, dass sich die BIM-Methodik nicht nur für Großprojekte einsetzen lässt, sondern grundsätzlich für alle Projektgrößen wirtschaftlich angewendet werden kann.

### Fazit

Die Einführung der BIM-Methodik – Digitales Planen und Bauen führt zu einem flüssigen Projektablauf und zu einer wesentlichen Erhöhung der Planungsqualität.

Nachträge in der Bauphase – aufgrund von Änderungen der Aufgabenstellung, Konflikten zwischen den Gewerken und „Überraschungen“ bei der Anpassung an

den Bestand – werden vermieden und sind ein wesentlicher Schritt in der Null-Nachtragsstrategie der DB Station & Service. Durch das digitale BIM-Modell und die daraus resultierenden Anwendungsfelder ergeben sich Chancen zur Qualitätsverbesserung und Effizienzsteigerung bei allen Beteiligten.

Die Erstellung des Bestandsmodells erfordert von den Planern eine umfassende Beschäftigung mit den vorhandenen Anlagen.

Die DB Station & Service wird den begonnenen Weg fortsetzen und in den nächsten Jahren die Digitalisierung des Projektgeschäftes sukzessive vorantreiben.



M.Sc. Susan Kilian

Projektsteuerung  
Digitales Planen und Bauen  
DB Station&Service AG, Berlin  
susan.killian@deutschebahn.com



Dipl.-Ing. Marc Willich

Projektleitung  
Digitales Planen und Bauen  
DB Station&Service AG, Berlin  
marc.willich@deutschebahn.com

## Zusammenfassung

### Digitales Planen und Bauen

Mit der Einführung der „Baustandards Personenbahnhöfe“ wurden wesentliche Bauelemente von kleinen und mittleren Verkehrsstationen einheitlich für alle Projekte durch Regelzeichnungen, Leistungsbeschreibungen und Lastenhefte definiert. Diese Baustandards bilden eine wichtige Basis für die Einführung der Methodik des Building Information Modeling (BIM) bei der DB Station&Service AG. „Erst digital, dann real bauen!“ ist einer der Leitgedanken der BIM-Methodik. Transparenz und optimierte Informationsverfügbarkeit über die gesamte Projektlaufzeit für alle Projektbeteiligten und Effizienzsteigerung durch Digitalisierung ermöglichen eine neue Qualität in Planung und Bau.

## Summary

### Digital planning and building

With the introduction of the German “Baustandards Personenbahnhöfe” (construction standards for passenger stations), essential building elements of small and medium-sized stations are defined in a unified way for all projects by standard drawings, performance descriptions and product specifications. These construction standards form an important basis for the introduction of building information modelling (BIM) at DB Station & Service AG. “Build virtually before actually building!” is one of the guidelines of the BIM methodology. Transparency and optimised availability of information along the entire duration of a project and for all those involved in a project as well as an improved efficiency through digitalisation allow for a new quality level in planning and construction.