

Umbau Dortmund Hauptbahnhof – „Erst digital, dann real“

Erfolgreicher Einsatz digitaler Methoden in einem Konsortium kleiner und mittelständiger Firmen gemeinsam mit dem Auftraggeber DB Station&Service

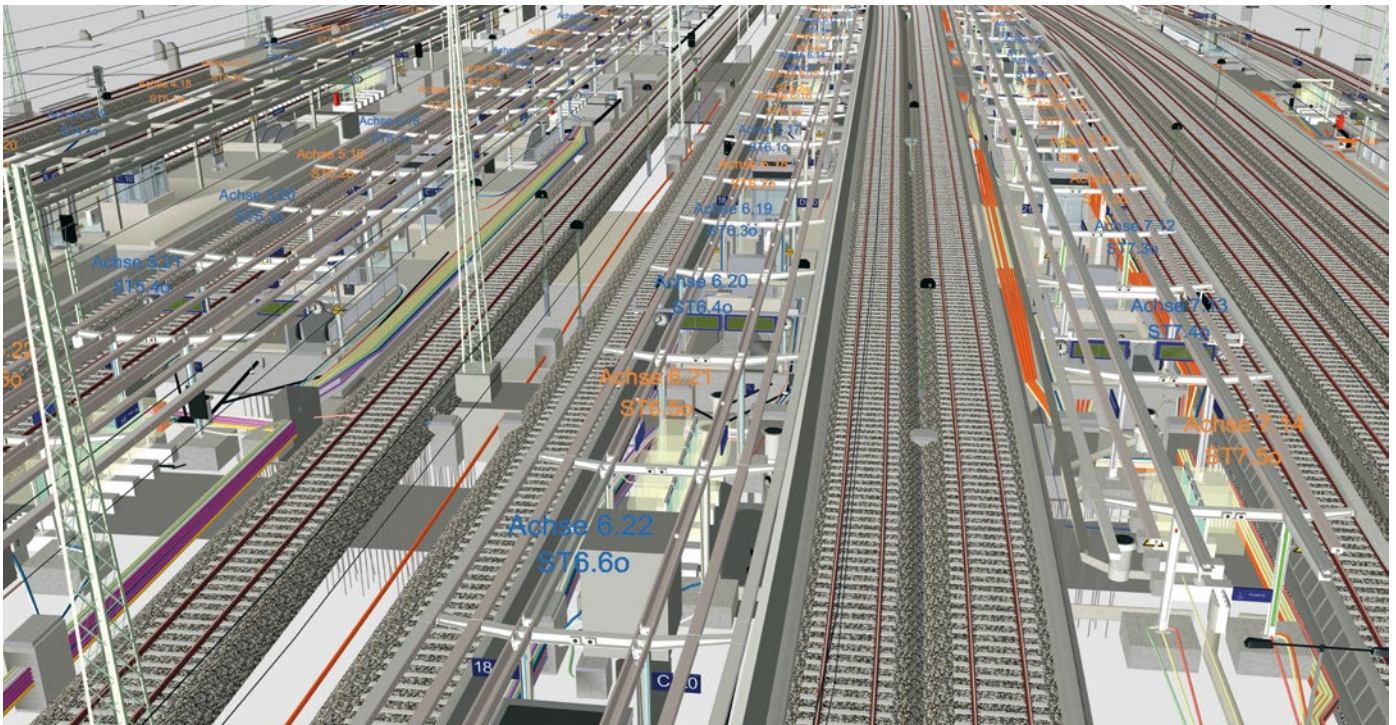


Abb. 1: Modellstand 01/2022

CHRISTIAN KOCK | NICOLE BECKER | VEIT APPELT | SIMONE ECKERT

Mit dem Umbau der Verkehrsstation Dortmund Hbf wird seit 2017 die Koordinierung von Planung und Bau sowie die as-built-Revision mit einem zentralen 5D-Modell (Kor-Fin) durchgeführt. Obwohl sich viele der Beteiligten erstmals mit der Technologie konfrontiert sahen, wurde schnell eine gute Akzeptanz der kollaborativen Zusammenarbeit und Kommunikation in einer Gruppe von kleineren und mittelständischen Unternehmen etabliert. Voraussetzung dafür war eine praxistaugliche Herangehensweise, die sich am Erfolg und Nutzen aller Beteiligten orientierte.

Einleitung

Dortmund ist die drittgrößte Stadt in Nordrhein-Westfalen, und ihr Hauptbahnhof (Hbf) befindet sich mitten im Stadtzentrum. Im Rahmen der landesweiten Kampagne „#1von150: Moderne Bahnhöfe für NRW“ haben sich

DB Station&Service AG (DB S&S), die regionalen Verkehrsverbände VRR (Verkehrsverbund Rhein-Ruhr), NVR (Nahverkehr Rheinland) und NWL (Nahverkehr Westfalen-Lippe) sowie das Landesverkehrsministerium NRW zu einer gemeinsamen Initiative zusammengefunden. Die Modernisierung des Hbf Dortmund ist Teil dieser Initiative.

Am 13. November 2015 hat das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) die Plangenehmigung für das Projekt erteilt. Mit den vorbereitenden Bauarbeiten wurde im Oktober 2017 begonnen.

Die Modernisierung der Verkehrsstation wird im Jahr 2024 planmäßig abgeschlossen.

Ausbauvorhaben

Technische Angaben

Neben dem barrierefreien Ausbau der Verkehrsstation durch den Bau und die Installation von sieben Aufzügen werden elf Fahrtreppen erstellt, um die stufenfreie Anbindung der Bahnsteige zu realisieren. Alle acht Bahnsteige werden grundsaniert und erhalten neue Beläge, die Bahnsteigdächer werden erneuert. Die

Verkehrsstation wird hinsichtlich Bahnsteiglängen auf die zukünftigen Verkehre aus dem RRX ausgerichtet. Die im Rahmen der Grundenerneuerung des Empfangsgebäudes bereits 2011 sanierte Empfangshalle bleibt erhalten. Der bestehende Tunnel war mit 9,50 m deutlich zu schmal für die Aufnahme des prognostizierten zukünftigen Personenaufkommens und der modernen maschinentechnischen Anlagen. Der Tunnelquerschnitt wird daher auf 13 m Breite und auf eine lichte Höhe von 2,50 m erweitert. Das wiederum bedingte neben dem Neubau der Bahnsteigbrücken sowie aller Gleisbrücken auch die Absenkung der Personentunnelsohle um ca. 70 cm. Die Umbaumaßnahme umfasst die Neuinstallation der Beschaltungs- und Beleuchtungsanlagen. Darüber hinaus wird das taktile Blinden- und Wegeleitsystem dem Stand der Technik angepasst. Digitaler Polizeifunk, Videoüberwachung und WLAN im Bahnhofsbereich werden neu gebaut. (Abb. 1)

Die Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik und die Fahrleitungen werden dabei an die jeweiligen Anforderungen aus den Baustellen und den neuen Aufbauten auf den Bahn-

steigen angepasst. Aufgrund der geänderten Sichtachsen auf den Bahnsteigen liegt hier ein hohes Augenmerk auf der Sicherstellung der Signalsicht für die Triebfahrzeugführer.

Überblick über die Bauphasenplanung

Die besondere Herausforderung für die Ingenieure und Planer besteht darin, während des Umbaus den Bahnbetrieb so wenig wie möglich zu beeinträchtigen und die Verkehrsstation „unter dem rollenden Rad“ zu modernisieren. Die Abwicklung des Fußgängerverkehrs aus dem Bahnhof heraus bzw. zu ihm hin und zum größten deutschen Fußballstadion, dem Dortmunder Westfalenstadion, ist eine weitere wichtige Eingangsgröße.

Für den Abbruch und Neubau der Personenunterführung muss die Durchgangsbreite der Unterführung im Umbaubereich temporär eingeschränkt werden. Dazu finden regelmäßig Abstimmungen der Sicherheitsbehörden statt, um die erforderlichen Maßnahmen zur Personenstromführung entsprechend der jeweiligen Personenströme bei Großveranstaltungen festzulegen.

Die Modernisierung der Verkehrsstation erfolgt in enger Abstimmung mit dem Bahnmanagement Dortmund. Dieses muss rechtzeitig die Kunden über Einschränkungen im Bahnhof, die aus der Baustelle resultieren, informieren bzw. bei Beeinträchtigungen Alternativen anbieten.

Der Rahmenterminplan von 2016 und die ihm zugrundeliegenden Sperrpausen sind einzuhalten. Das Projekt wurde in insgesamt acht Bauphasen eingeteilt.

- Bauphase 0
 - vorbereitende Arbeiten (u.a. Kampfmitelsondierung)
- Bauphase 1
 - Rückbau von Gleisanlagen im Nordbereich

- Neubau einer Regenwasser-Entwässerungsanlage
- vorbereitende Arbeiten im Post- und Gepäck_tunnel West

- Bauphasen 2–6
 - Umbau bzw. Neubau der Bahnsteige 4–8
 - Erweiterung des Personentunnels
- Bauphase 7
 - Ausbau des Personentunnels
 - Umbau der Verknüpfungshalle Süd
 - Umbau des Bahnsteigs 3
- Bauphase 8
 - Neubau des Verbindungsbauwerks Nord
 - Umbau des Ausgangsbereichs Nord
 - Umbau der Bahnsteige 1 und 2

Laufender Umbau Bahnsteige 4–8

Als Erster wurde der Bahnsteig 8 im Rahmen der Bauphasen 2–6 umgebaut. Die Arbeiten umfassten den kompletten Neubau des Bahnsteiges einschließlich Dach und Ausstattung. Parallel dazu erfolgte der Neubau von zwei Fahrtreppen und einem Aufzug. Nach einem Jahr Bauzeit konnte die Bauphase 2 mit dem Umbau Bahnsteig 8 zeitlich und abrechnungstechnisch erfolgreich abgeschlossen werden. Bahnsteig 7 wurde im Juni 2020, Bahnsteig 6 im Juni 2021 in Betrieb genommen. Bahnsteig 5 befindet sich im Bau und wird im Mai 2022 planmäßig fertiggestellt. Für Bahnsteig 4 laufen derzeit die Ausführungsplanung (AP) und die Bauvorbereitung.

Weiterer Umbau Gleise 1–3

Im Sommer 2021 wurde die Ausschreibung des letzten großen Vergabepaketes mit den Bahnsteigen 1–3, dem am Empfangsgebäude verlaufenden Hausbahnsteig, der Sanierung der Verknüpfungshalle Süd und dem Ausbau des Personentunnels auf den Markt gebracht. Die Zuschlagserteilung erfolgte im Dezember 2021.

Digitale Baustelle

Um die vorhandenen digitalen Informationen zum Bauprojekt effizient verarbeiten und dabei Planungsvorgaben umsetzen zu können, kommt seit 2018 die innovative Software KorFin der Firma A+S Consult GmbH aus Dresden zum Einsatz. Mit dieser Software gelingt es, den digitalen Zwilling ausgehend vom Bestand und die Veränderungen bis 2024 abzubilden. Klassische Planunterlagen werden digital gehalten und im Gesamtmodell referenziert. Ein zentrales Datenmanagement (Common Data Environment) dient dem gemeinsamen Zugang aller Informationen, der Versionierung und damit als wichtiger Teil der Qualitätssicherung.

Die gewerkespezifische AP erfolgt in einzelnen Fachmodelle untergliedert, ist nach Fachobjekten strukturiert und nutzt Bauteilbibliotheken, unter anderem die Bauteilbibliothek der DB S&S, die die vorgegebenen Baustandards bereitstellt. Das 5D-Modell dient als Tool für die Koordinierung und ggf. virtuelle Simulation der Bauzustände. Ableitbare Mengen, ebenfalls modellbasiert, mit Bezug zum Bauvertrag können hier ermittelt, geprüft und mit Modellweiterentwicklung fortgeschrieben werden. Damit erfolgt eine strukturierte Erfassung des Bestandes, der der Ausschreibung zugrundeliegenden Entwurfsplanung (EP), der AP und des bei der Bauausführung und der Revision erfassten as-built-Zustandes in einem Gesamtmodell (Abb. 2).

Nukleus – das digitale Gesamtmodell

Es werden ein digitaler Zwilling des Ausgangsbestandes sowie seine schrittweise Veränderung durch die Baumaßnahmen bis hin zur Inbetriebnahme aller damit vernetzten AP digital abgebildet. Wesentliche Merkmale sind Single Source of Truth, d.h. keine Doppelung von Informationen, und eine logische Untergliederung, d.h. eine konsequente widerspruchsfreie fachobjektorientierte Modellbildung.



Abb. 2: Baustellensituation im Bahnhof Dortmund im September 2021



Abb. 3: Fachobjektbasiertes Gesamtmodell der Gewerke

Es kann festgestellt werden, dass nach anfänglichen Schwierigkeiten das ganze Team der Fachgewerke über die festgelegten nativen bzw. allgemeinen Schnittstellen im Gesamtmodell Informationen einbringt. Das Modell wird wöchentlich in Planungsabstimmungen eingesetzt. Die Konflikterkennung erfolgt teilautomatisiert nach allgemeinen Prüfregelein. Es werden alle Daten in der geometrischen Repräsentation, der technologisch zeitlichen und Mengenrepräsentanz abgeglichen (Abb. 3).

Ausführungsplanung, Bauausführung und das Gesamtmodell

Das Bauvorhaben wurde auf Grundlage einer vertieften EP europaweit ausgeschrieben. In den Ausschreibungspaketen ist die AP i.A. bei den Firmen der 35 Gewerke angesiedelt. Im Projekt sind kleine und mittlere Bauunternehmen sowie deren Planer beteiligt, die zentral koordiniert werden. Grundlage ist die Differenzbetrachtung zum digitalen Zwilling im Zustand bei Baubeginn bezüglich des Bestandes bzw. zur Ausschreibungsgrundlage EP. Im

Zwei-Wochen-Turnus werden Drohnenflüge zur Ermittlung des Iststandes integriert. Das 5D-Gesamtmodell soll nachfolgend nicht nur für Planung und Bau genutzt werden, sondern in das spätere notwendige Facility Management der DB S&S überführt werden.

Kollaboration im Vorhaben

Es wurde eine zentrale Projektkommunikation und Schnittstellenkoordination aufgesetzt, die den einzelnen Gewerken den aktuellen Bestand und benötigte Auszüge der EP/GP zur Verfügung

Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für DB Station&Service AG, A+S Consult GmbH / Rechte für einzelne Downloads und Ausdrücke für Besucher der Seiten genehmigt / © DVV Media Group GmbH



DIGITALE SONDER | DRUCKE

Onlinemarketing mit Ihrem Fachartikel zur Nutzung in Ihren digitalen Kanälen

Werben Sie mit Ihrem maßgeschneiderten digitalen Sonderdruck!

Wir finden mit Ihnen die beste Ergänzung zu Ihrem Onlinemarketing-mix, sodass Sie Ihre digitale Reichweite optimal ausnutzen können.



Interesse? Ihre Ansprechpartnerin: Martina Seemann

@ lizenzen@dvvmedia.com | ☎ 040 237 14 139

✉ DVV Media Group GmbH, Heidenkampsweg 73-79, 20097 Hamburg

Mehr Informationen unter www.eurailpress.de/digitaler-sonderdruck

Ausgangskoordinatensystemen	EPSG
DB_REF / 3-degree Gauss-Kruger zone 3	5683
DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 2	31466
ETRS89 / UTM zone 32N	25832

Tab. 1: Ausgangskoordinatensystem

Datenquelle	Format (Auszug)
Geländemodelle	XYZ, ASC
Orthophotos	TGA/TFW, ECW
topographische Karten	TIFF/TFW
Gebäudemodelle LOD2 und 3	GML (Texturen als BMP, JPG)
GIS-Daten	SHP (ESRI Shapefile)
Bewuchs	DXF
Trassierungen	TRA/GRA (Verm.esn)
KIB	DWG, OBJ, IFC(, PDF)
Medien	DXF, POL, SHP
Bahnsteige	(direkter Import aus der Planungssoftware)

Tab. 2: Formate für landesspezifische digitale Datenquellen

stellt. Die aktive kollaborative Mitwirkung und Partizipation an dem allen Projektbeteiligten zur Verfügung stehenden Gesamtmodell war am Anfang eine Herausforderung. Um diese zu meistern, wurden im direkten Dialog gemeinsame Standards für den Datenaustausch und die Kommunikation sowie die Aufgabenverteilung und -kontrolle festgelegt. Ziel sind die Minimierung von Informationsverlusten und eine effiziente Projektabwicklung. Im Projekt wurde die Kommunikation zu Konflikten, Aufgabenverga-

be und -verfolgung schrittweise von getakteten BIM-Projektbesprechungen (Building Information Modeling, BIM) am Gesamtmodell hin zu einer modellbasierten digitalen Protokollierung mittels Ticketsystem umgesetzt. Aus digitalen Aufmaßen und digitalen Vermessungsmethoden (Multikopter) werden geometrisch Mengen abgeleitet und gemeinsam mit betrieblichen und bautechnologischen Mengen und/oder Bauvertragsdaten die Istbaustelle abgebildet.

Change Management

Bestandserfassung und EP wurden zu Beginn des Projektes noch konventionell 2D bearbeitet. Die geplante Modellstruktur, Begriffe, Fachmodelle und Fachobjekte wurden bereits bei anderen Projekten in der Praxis erprobt, den Partnern vorgeschlagen, mit ihnen diskutiert und gemeinsame Standards festgelegt. Es wurde praktisch die Funktionstüchtigkeit der zu nutzenden Schnittstellen mit den verwendeten Planungssystemen getestet. Dadurch wurden

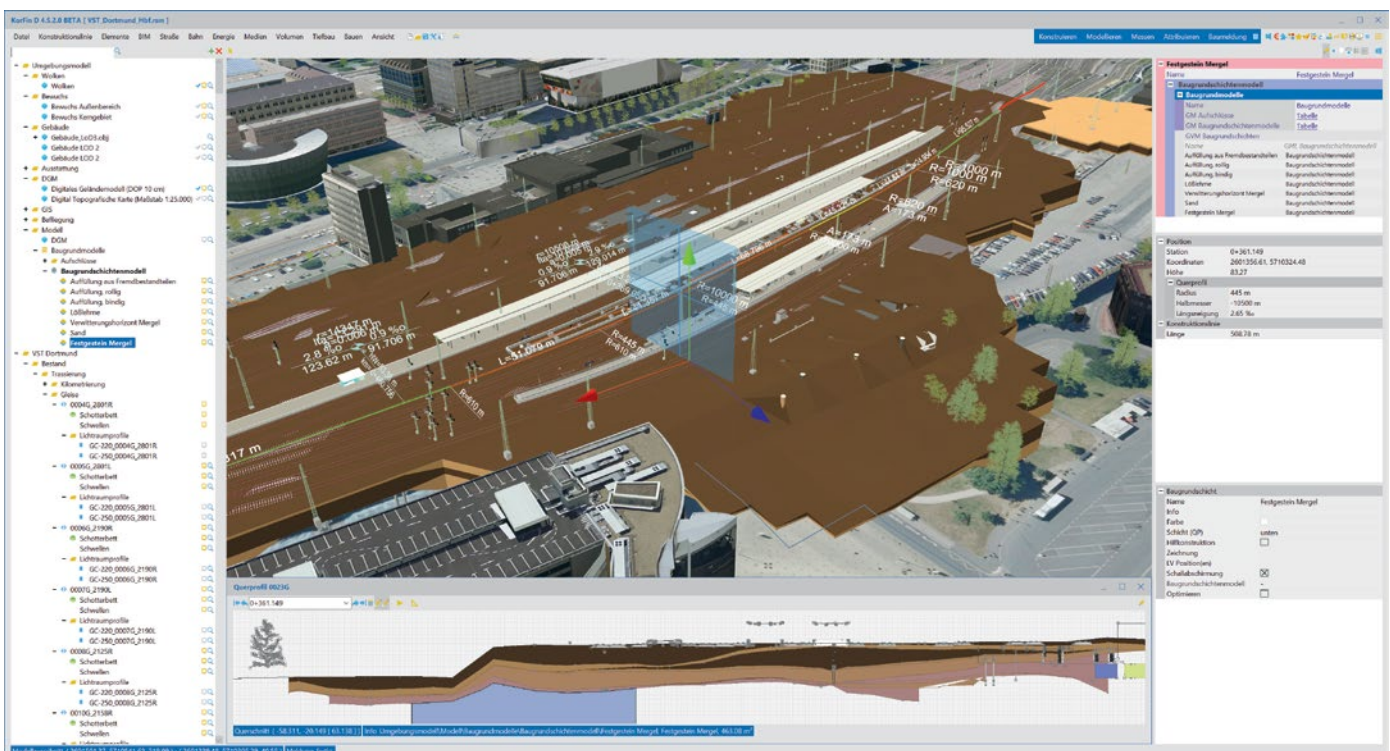


Abb. 4: Bauwerke im Baugrundmodell

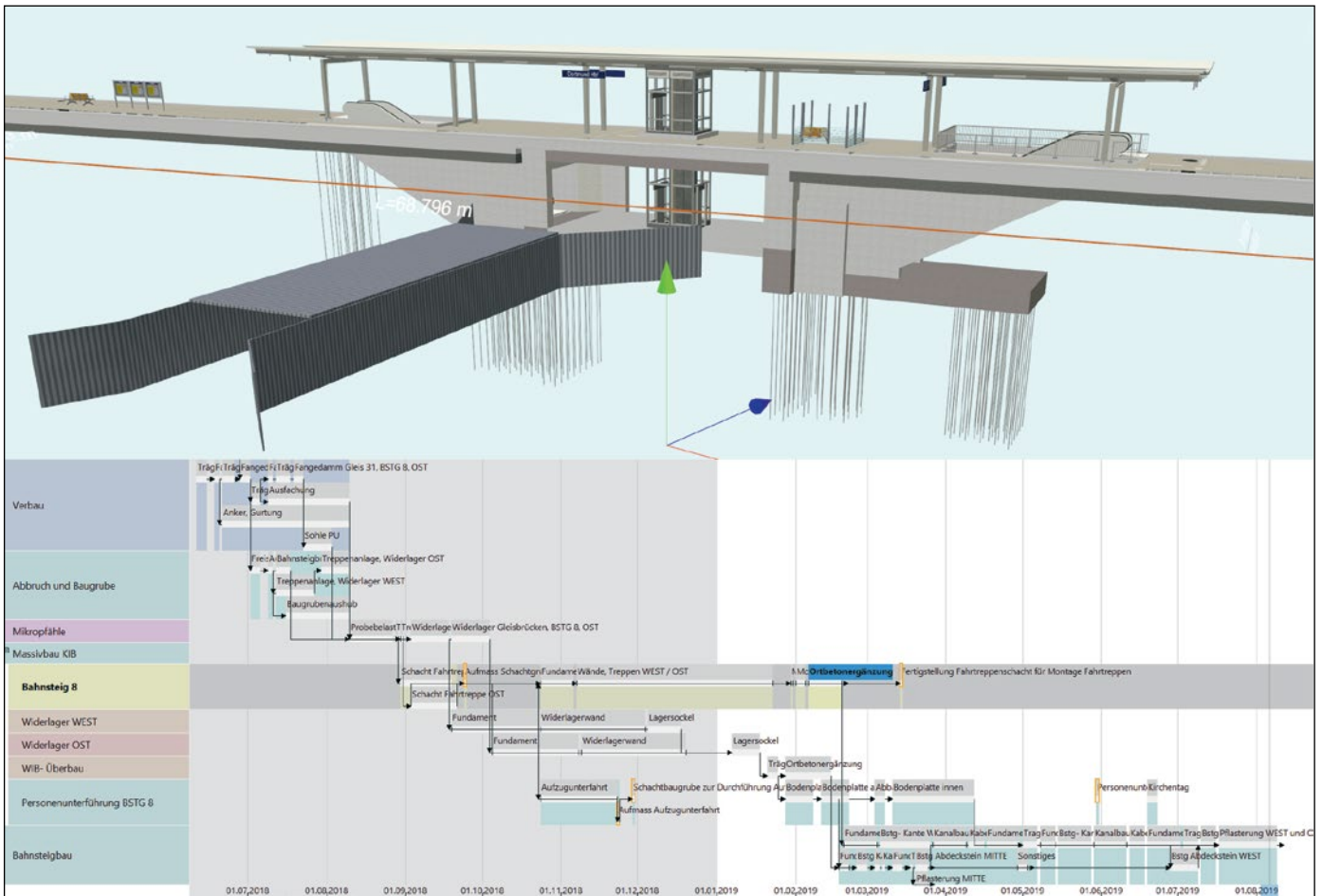


Abb. 5: Technologische und Ablaufsimulation eines Bahnsteiges

zahlreiche generische Datenanbindungen für die Übergabe von Informationen in das Gesamtmodell realisiert. Bei den nötigen Iterationen konnten damit die Vorteile von nachführbaren Fachobjekten aufgezeigt werden. Zur Erfassung des aktuellen Bestandes wurde anfangs auf Daten des klassischen Spektrums an Vermessungstechnologie zurückgegriffen, vorhandene Bestandspläne wurden digitalisiert. Deren Prüfung und Aktualisierung erfolgte vor der bzw. parallel zur AP unter Nutzung aller verfügbaren Digitalisierungs- und Vermessungstechniken (u.a. Punktwolke und Orthobilder aus Multikopterbefliegungen). Die Daten wurden in die 3D-Welt übernommen und für Teilbereiche in Bezug zum Rahmenterminplan, Bauablauf, zu Sperrpausen und zum Bauvertrag gesetzt. Im Projekt wurden Lagepläne oder Längs- und Querschnitte automatisiert aus dem Gesamtmodell abgeleitet. Mit einer Planungsunterlagenanbindung für die klassischen freigegebenen 2D-Pläne wurde eine wichtige Grundlage für die Akzeptanz durch die jederzeit mögliche Rückvergewisserung geschaffen. Mit der Stadt Dortmund und den Leitungsrechtsträgern sind regelmäßig Informationen abzugleichen. Das erfolgte am Anfang mit 2D-Plänen. Mittlerweile werden regelmäßige Daten, Bestand und Planungen für Verände-

rungen im Bahnhofsumfeld mit Bezug zum Bauvorhaben mit abgestimmten Schnittstellen ausgetauscht und die Zeitverläufe bis 2024 hinterlegt. Die städtischen Daten sind im Gesamtmodell integriert.

Technologische Besonderheiten

Die öffentlich zugänglichen Datenquellen werden nativ angebunden, sodass diese verlustfrei verwendet werden. Die jeweilige Dokumentation der Aktualisierungen wird im zentralen Datenmanagement historisiert.

Georeferenzierung

Alle Daten und Pläne werden georeferenziert. Die Daten werden mit Referenzen zu verschiedenen Ausgangskoordinationssystemen vorgehalten und nach DB_REF transformiert (Tab. 1). Landesspezifische digitale Datenquellen werden in verschiedenen offenen Formaten genutzt (Tab. 2).

Baugrund und Geotechnik

Für die Bauabwicklung spielt der unterirdische Bauraum eine bedeutende Rolle. Der Bahnhof Dortmund liegt geschichtlich bedingt auf dem historisch geprägten, gestörten Baugrund. Daher wurden geologische Erkundungsbohrungen, Sondierungen und Schürfen, die Bunkeranlage sowie Daten der Kampfmittel-

erkundung mit Georadar als separate Fachmodelle in das Gesamtmodell integriert. In der Bauabwicklung wurden damit geotechnische Gründungsverfahren für Ingenieurbauwerke (GEWI Pfähle) ausgewählt. Diese Erkenntnisse der geotechnischen Baudurchführung konnten insbesondere in die Ausschreibung 2021 einfließen, und somit konnte die Qualität der Ausschreibung verbessert werden. (Abb. 4)

Zeitliche Abbildung der Baumaßnahme

Die Betrachtung von planerischen Inhalten ohne zeitlichen Bezug ist insbesondere bei zeitgleicher oder zeitnaher baulicher Umsetzung unvollständig. Geometrie ist im Kontext nichtgeometrischer Informationen und insbesondere derer Querbezüge im technologischen und Zeitkontext zu betrachten. So werden alle Provisorien in ihrer zeitlichen Begrenzung und den technologischen Abhängigkeiten aufgenommen. Bestimmte Konflikte erkennt man nur in der konkreten bautechnologischen Situation. Sie sind im Gesamtmodell besser verständlich – gerade sie führen, wenn unerkannt, oft zu einem gestörten Bauablauf. Die bahnbetrieblichen Rahmenbedingungen für Dortmund – der Sperrzeitenplan – werden als wichtigste zeitliche Vorgabe eingehalten. Meilensteine, wie die Aufhebung von Durchgangseinschränkungen oder Sperrun-

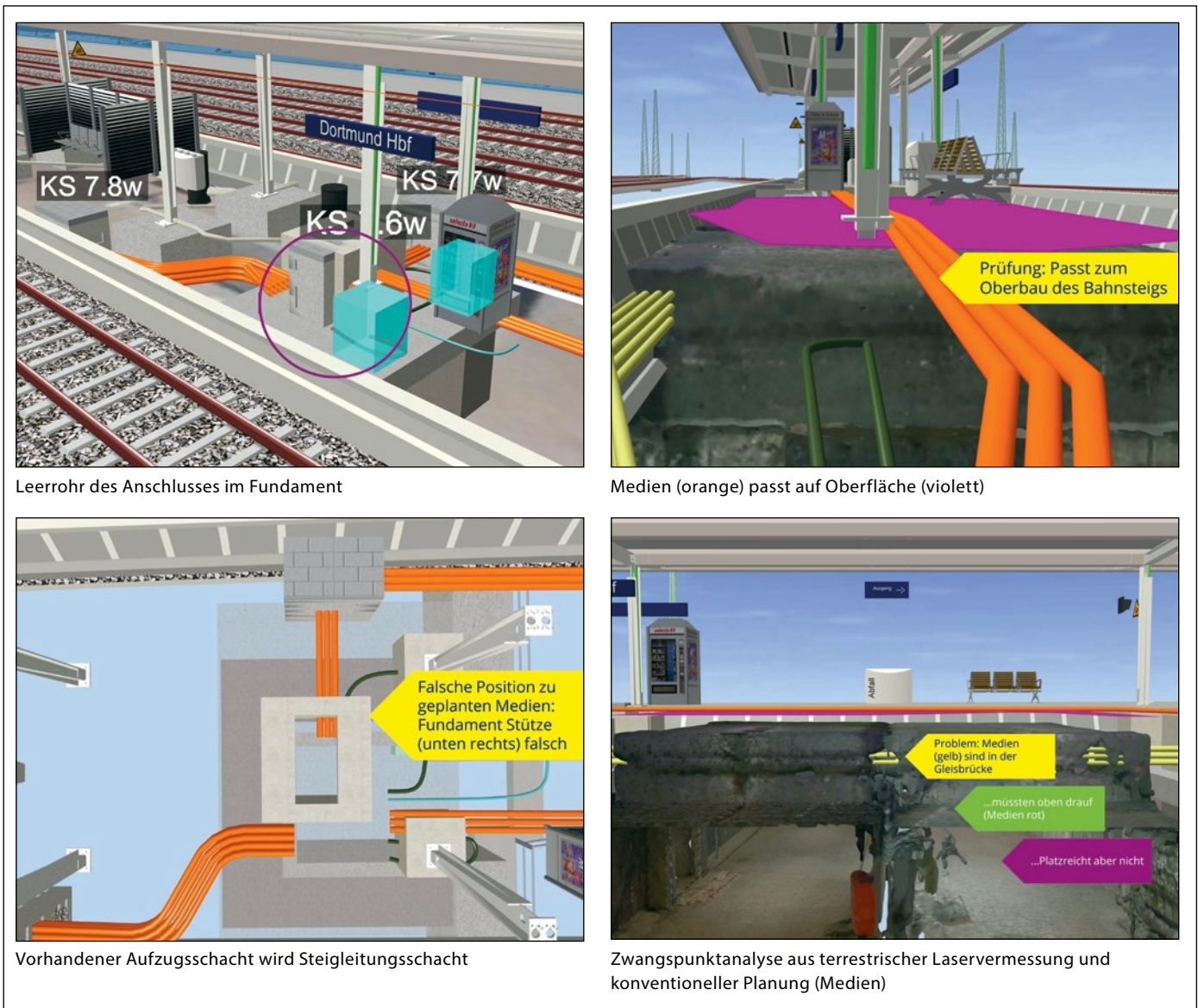


Abb. 6: Beispiele von Kollisionsanalysen

gen in der Personenunterführung, wie zum Kirchentag 2019 bzw. zu allen Borussia Dortmund-Spielen, finden sich im zeitlichen Ablauf genauso wieder wie die Bauphasen und Schnittpunkte/Abhängigkeiten der Gewerke. (Abb. 5)

Dazu werden die entsprechenden Fachmodelle mit den (Teil-) Bauzeitenplänen zusammengeführt. Terminkonflikte werden analysiert. Auch hier sind individuelle Erweiterungen der Funktionalität, z. B. bezogen auf die Anforderungen des Materialzuflusses (Bestellung, Lieferung, Lagerung, Einbau) oder auf die Verwaltung von Lieferscheinen, Prüf- und Abnahmeprotokollen, der Bezug zu den Positionen und Mengen des Leistungsverzeichnisses, von großem Vorteil.

Der digitale Zwilling kann den Umbau der Anlage über die Zeit ab 2017 und mit baulichen Veränderungen einschließlich der Provisorien bis zur Fertigstellung geometrisch und zeitlich abbilden.

Revisionen werden als versionierte Fachobjekte direkt im Gesamtmodell eingearbeitet, die final mit as-built korrespondieren. Weiterhin können bereits jetzt Dokumentationen der Anlagenteile sowie Gewährleistungsfristen und Wartungszyklen erfolgen.

Mengen

Direkt aus dem Gesamtmodell können ober- und unterirdische Längen, Flächen und Volumen abgeleitet und mit LV-Positionen (soweit klar zugeordnet) verknüpft werden.

Die Fachobjekte werden über zugewiesene Informationen logisch weiter vernetzt, wie

1. zugehöriges Gewerk,
2. zugehöriger Mengeninhalt,
3. zugehörige Strecke oder
4. zugehöriger Bauabschnitt (Bahnsteig).

Durch diese Zuordnung und Verknüpfung zum LV kann der Materialfluss abgeleitet und für die Analyse zur Vorbereitung der weiteren Bahnsteige vorgenommen werden.

Wichtig ist die einfache Durchführung des Soll-Ist-Vergleiches. Dazu werden aus Drohnenflügen stammende klassifizierte Punkte benutzt, um triangulierte Netze und abgeleitete Schnitte zu berechnen, die dann final mit dem Gesamtmodell überlagert werden. Damit wird der Baustellenstand abgebildet und kontrolliert sowie die Rechnungslegung und -prüfung mengenmäßig unterstützt.

Kollisionsprüfung

Die Kollisionsanalyse (Abb. 6) für die Fachobjekte erfolgt kontinuierlich während der Integration von Informationen in das Gesamtmodell sowie maschinell automatisiert. Werden geometrische oder zeitliche Konflikte festgestellt, werden diese mittels Ticket innerhalb des Gesamtmodells und durch das Ticketmanagement außerhalb verfolgt. Alle Informationen und Tickets inklusive der Beseitigung der Kollisionen werden im zentralen Datenmanagement versioniert und historisiert.

THEMENSCHWERPUNKTE:

Ausgabe Nr. 6/22

Das Europa-Themenheft

- Ausblick Zukunft ERTMS
- Untersuchung von ETCS-Bremskurvenkonflikten an Landesgrenze
- Fahrzeugkonzepte für die neue Zukunft der Bahn
- Europäische Infrastrukturprojekte
- Internationaler Schienengüterverkehr in Europa
- Bahnhof Bern der Zukunft
- Renaissance der Nachtzüge in Europa
- Intermodalität Flug- und Bahnverkehr in Europa

Anzeigenschluss: 10.05.22

Erscheinungstermin: 10.06.22

Ausgabe Nr. 7/22

- Gleisgebundene Schotteraufbereitung als nachhaltiges Bettungsbearbeitungsverfahren
- Stand der Entwicklung von Kunststoffschwellen aus Nutzersicht
- Die Effizienz des Bahnantriebs verbessern
- Lernfeldansatz im E-Learning – neue Weg der Tf-Ausbildung
- FH Erfurt – Überblick zu den Qualifizierungsmöglichkeiten im Bahnbereich
- Fachkräftemangel in der Bahnbranche
- BLU – Flexibel studieren in Mecklenburg-Vorpommern
- Hochschulausbildung und Fort-/Weiterbildung im Schienenverkehr

Anzeigenschluss: 14.06.22

Erscheinungstermin: 12.07.22

Ausgabe Nr. 8/22

Berichtsheft von der 28. IAF, Münster

- Lärmreduziertes Weichenherz
- Digitaler Weichentakt
- Erweiterte Anomaliedetektion bei Weichen für die Praxis
- Datenaufnahme für digitale Streckenplanung
- Digitale Schiene Deutschland
- Umbau Bahnhof Hannover
- ICE 3neo – der neue Hochgeschwindigkeitszug der DB

Anzeigenschluss: 15.07.22

Erscheinungstermin: 12.08.22

Haben Sie Fragen?

Kontakt: Silvia Sander

Telefon: +49/40-23714-171

E-Mail: silvia.sander@dvvmedia.com

Kollisionsanalysen können direkt in KorFin unter der Verfügbarkeit aller gewerkübergreifender 3D-, 4D- und 5D-Informationen (und insbesondere deren Vernetzung untereinander) durchgeführt werden.

Diese Abfragen führen zu einer neuen Qualität und Transparenz bei der Vorbereitung der Bauausführung.

Beim Bahnhofprojekt Dortmund nutzen die Beteiligten das Modell mit zunehmender Akzeptanz für eigene neue Fragestellungen (Abb. 6).

Zusammenfassung und Ausblick

Die erfolgreiche Einführung der seit 2017 im Projekt „Umbau der Verkehrsstation Dortmund Hbf“ eingesetzten – für viele an Planung und Bau Beteiligten noch neuen – BIM-Methodik konnte durch eine Anpassung der Koordinierungssoftware an existierenden IT-Lösungen, Workflows und Datenschnittstellen der Unternehmen erreicht werden. Die mit dem Gesamtmodell verknüpften Fachmodelle und insbesondere die Fachobjekte der einzelnen Gewerke wurden abgestimmt, die Fachsprache und -konventionen offen diskutiert und Vereinbarungen getroffen.

Die gemeinsame Abbildung des Workflows in einem Datenmodell mit offenen Im- und Exportschnittstellen und die intensive Betreuung der Einsteiger führte zum Erfolg. Damit konnten Kommunikation und Abwicklung der Aufgaben bewältigt werden. Alle Beteiligten versuchen Konflikte im Vorfeld der baulichen Umsetzung kooperativ und transparent zu lösen. Die Arbeitsatmosphäre ist konstruktiv-sachlich und zielorientiert. Dabei geht es um die tägliche Einhaltung der bauvertraglichen Verpflichtungen in einer partnerschaftlichen Beziehung. Das Bauvorhaben VST Dortmund wird seit 2017 pünktlich und qualitätsgerecht bearbeitet.

Mit der bezuschlagten Bau-ARGE des nächsten Bauabschnittes wird eine Konzeption zum Austausch der Modelldaten auf die Baumaschinen und dem Einsatz digitaler Instrumente zur Mengenerfassung beim Bau entwickelt. Dies soll in eine modellgestützte Online-Abrechnung mit Baumeldung münden.

Die Methodik bei Planung und Bau wird bereits mit Blick auf den späteren Betrieb und die digital gestützte Unterhaltung ausgerichtet. ■



Christian Kock

Leiter Großprojekte DB
Station&Service AG, Berlin
christian.kock@deutschebahn.com



Dr.-Ing. Veit Appelt

Geschäftsführer
A+S Consult GmbH, Dresden
Lehrbeauftragter BIM
Fakultät Verkehrswissenschaften
TU Dresden, Dresden
veit.appelt@apluss.de



Nicole Becker

Technische Projektleiterin
VST Dortmund
DB Station&Service AG, Duisburg
nicole.nc.becker@deutschebahn.com



Simone Eckert

Fachbereichsleiterin Bahn
A+S Consult GmbH, Dresden
simone.eckert@apluss.de