BVBS Bundesverband Software und Digitalisierung im Bauwesen

Digitale Lösungen für Infrastrukturprojekte – einfach, schneller und praxiserprobt

Best Practice

Inhalt

Über den BVBS 3

Einleitung 4

1 Flexibel bei Planungsänderungen – Parametrische Tunnelmodellierung für den Lärmschutzdeckel Hamburg-Altona 6

2 Kollisionsprüfungen steigern Bauqualität – Straßen- und Brückenplanung mit BIM 8

3 Ganzheitliche Umfeldbetrachtung mit GIS und BIM – digitaler Infrastruktur-Zwilling für Brenner-Nordzulauf 10

4 Sicheres Kostenmanagement durch Transparenz und Automatisierung – Infrastrukturprojekte der Stadtwerke Heidelberg 12

5 Zentrale Projektplattform verbessert Koordination – Digitales Baustellenmanagement bei Straßenerneuerung 14

6 Steigerung von Akzeptanz und Kooperation – Informationsplattform für regionale Infrastrukturprojekte 16

7 Modellbasiertes Arbeiten beschleunigt Abrechnungsprozess – BIM-Initiativprojekt für Neubau einer Ortsumgehung 18

8 Optimierte Datenverfügbarkeit für Kommunen – Digitaler Zwilling der Stadt Schwabach 20

9 Produktivitätsgewinn mit durchgängig digitalem Workflow – Sanierung einer Ortsdurchfahrt 22

10 Zentraler Anlagenspeicher beschleunigt Abrechnungsprozess – Neubau von Brückenbauwerken 24

11 Koordinationsmodelle verbessern gewerkeübergreifende Planung – Neubau der U-Bahn-Linie 5 in Hamburg 26

Mehrwerte der Digitalisierung 28

Unsere Empfehlungen 28

Über den BVBS

Der BVBS Bundesverband Software und Digitalisierung im Bauwesen e.V. bündelt die Kompetenz von über 130 Mitgliedsunternehmen. Die BVBS-Mitglieder entwickeln Software- und IT-Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette des Bauwesens und für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks.

Der BVBS ist der Thinktank der Branche und treibt Innovation voran. Im BVBS vereinen sich Vordenker und Unternehmen der Branche und entwickeln neue Technologien für die Bausoftware. Unsere Vision ist die durchgängige Digitalisierung und Automatisierung der Branche. Wir möchten die Leistungsfähigkeit, Innovationskraft und Nachhaltigkeit der Bauwirtschaft durch den Einsatz digitaler Methoden und Werkzeuge stärken.

Der BVBS ist Ansprechpartner für die Politik und Gesellschaft. Wir arbeiten eng mit Institutionen, Verbänden, politischen Einrichtungen und Marktpartnern der Bauwirtschaft zusammen, bieten fachliche Netzwerke und organisieren den Informationsaustausch zwischen unseren Mitgliedern und Partnern. So fördern wir die digitale Transformation der gesamten Baubranche.

In den Arbeitskreisen erarbeiten wir Lösungen für branchenrelevante Fragen. Die Mitgliedsunternehmen bringen in den Fachgremien ihr Expertenwissen ein. Ein Schwerpunkt liegt auf der Verbesserung der Qualität elektronischer Datenaustauschverfahren. Dazu entwickeln wir Qualitätsstandards und Schnittstellen. Der BVBS zertifiziert in enger Zusammenarbeit mit dem GAEB Softwarelösungen für unterschiedliche Anwendungsbereiche und verbessert dadurch die Qualität des Datenaustauschs.

BVBS Bundesverband Software und Digitalisierung im Bauwesen

Einleitung

Pionierprojekte im Tief- und Infrastrukturbau – Chancen und Notwendigkeiten der digitalen Transformation

Ein wichtiger Grundstein für Wohlstand, gesellschaftlichen Zusammenhalt und die Zukunftsfähigkeit unseres Landes ist eine funktionierende Infrastruktur. Aktuell besteht erheblicher Sanierungs- und Neubaubedarf. Das Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaneutralität wird maßgeblich dazu beitragen, das Infrastrukturniveau anzuheben. Die digitale Transformation im Infrastrukturbau ist eine unerlässliche Voraussetzung dafür.

Ressourcen verantwortungsvoll nutzen

Ein Ziel des Koalitionsvertrages für die 21. Legislaturperiode ist es, die Mittel des Sondervermögens für Infrastruktur und Klimaneutralität möglichst verantwortungsvoll, schnell und effizient für dringend erforderliche Sanierungs- und Baumaßnahmen einzusetzen. Darüber hinaus sollen Planungs- und Genehmigungsverfahren vollständig digitalisiert werden. Verschiedene Maßnahmen sind notwendig, damit das Bauwesen diese Jahrhundertaufgabe bewältigen kann. Der wichtigste Schlüsselfaktor hierbei ist die durchgängige Digitalisierung im Bauwesen. Sie löst viele der vorhandenen Herausforderungen im Bauwesen und erzeugt nachhaltig effiziente Prozesse.

Zeitgemäße Methoden anwenden

Vor diesem Hintergrund stellt der BVBS in dieser Broschüre vorbildliche Planungs- und Bauprojekte aus dem Tief- und Infrastrukturbau vor. In den Projekten wurden durch den Einsatz digitaler Methoden wesentliche Fortschritte unter anderem im Straßen-, Schienen-, Brücken- und Städtebau erzielt. Von der Beschleunigung der Bauprojekte über eine verbesserte Planungsqualität bis hin zum sicheren Kostenmanagement und der vereinfachten Baustellenkoordination – die digitale Transformation bietet der Branche substanzielle Vorteile.

Zu den angewendeten digitalen Methoden gehören insbesondere gewerkeübergreifende digitale Workflows, BIM – mit parametrischen Modellierungen, Kollisionsprüfungen und Koordinierungsmodellen und automatisierten Berechnungen – digitale Zwillinge, Geoinformationssysteme (GIS) sowie zentrale Projekt- und Informationsplattformen.

Mut zur digitalen Transformation

Der BVBS zeigt mit dieser Übersicht von Best-Practice-Projekten, dass leistungsfähige digitale Methoden heute verfügbar sind und erfolgreich in der Praxis angewendet werden. Die digitalen Lösungen stammen aus Deutschland oder Europa und basieren auf den geltenden deutschen Bau-Normen und Sicherheitsstandards. Ziel ist es zu zeigen, dass Digitalisierung nicht nur möglich, sondern bereits Realität ist – und dabei messbare Verbesserungen bewirkt. Die erfolgreichen Projekte sollen dazu ermutigen, digitale Ansätze konsequenter und flächendeckend zu nutzen.

Nur durch die Anwendung digitaler Methoden entlang der gesamten Wertschöpfungskette Bau lassen sich zentrale Ziele wie die Sanierung und der Ausbau der Infrastruktur sowie eine signifikante Senkung der CO_2-Emissionen erreichen. Deshalb appelliert der BVBS mit dieser Best-Practice-Broschüre an die gesamte Baubranche, die Potenziale der Digitalisierung zu nutzen, und fordert die politischen Entscheidungsträger auf, die Rahmenbedingungen für einen effizienteren, nachhaltigeren und zukunftsorientierten Tief- und Infrastrukturbau aktiv zu gestalten.

1 Flexibel bei Planungsänderungen – Parametrische Tunnelmodellierung für den Lärmschutzdeckel Hamburg-Altona

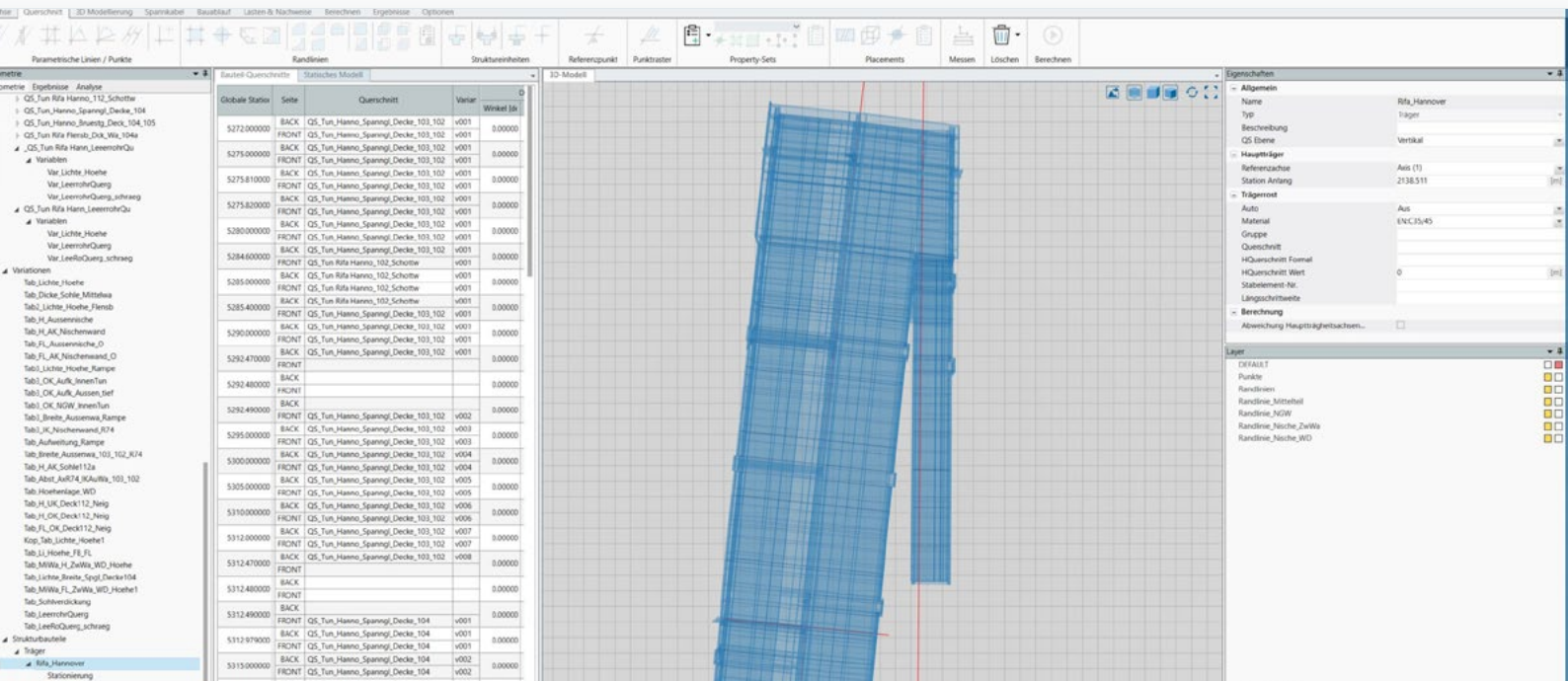
Projektdaten

Auftraggeber: DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Ausführungsplanung: HOCHTIEF Engineering GmbH
Bauzeit: 2021 – voraussichtlich 2028
Bausoftware: ALLPLAN Civil, ALLPLAN AEC

Die A7 nördlich des Elbtunnels zählt zu den meistbefahrenen Straßen Deutschlands – über 150.000 Fahrzeuge täglich führen zu Lärm, Emissionen und einer zerschnittenen Stadtlandschaft. Im Zuge des Ausbaus auf bis zu acht Fahrstreifen entstehen daher drei große Lärmschutzdeckel in Schnelsen, Stellingen und Altona. Der 2.230 Meter lange „Deckel Altona" bildet den Abschluss dieses Vorhabens.

Planerische Herausforderung: variierende Tunnelgeometrien

Eine besondere Herausforderung ergab sich im Abschnitt zwischen Elbtunnel und S-Bahnbrücke (Abb. S. 7): Aufgrund des hohen Grundwasserstands ist hier ein geschlossener Tunnel mit kombinierter Pfahl-Plattengründung vorgesehen. Die stark variierenden Querschnitte – verursacht durch Auf- und Abfahrten, Techniknischen, Fluchttüren sowie Höhenunterschiede für Signalanlagen und Lüftung – erforderten eine hohe Präzision und Flexibilität. Hinzu kamen strenge Anforderungen an die Planung und Dokumentation nach den Vorgaben des BIM-Abwicklungsplans (BAP).



Parametrische Modellierung mit ALLPLAN Civil

Zur effizienten Umsetzung dieses anspruchsvollen Entwurfs nutzte das Planungsteam von HOCHTIEF Engineering die parametrische Modellierung in *ALLPLAN Civil* (Abb. S. 6). Die BIM-Software ermöglichte eine georeferenzierte, stationsgebundene Generierung aller Querschnittsvariationen mithilfe eingelesener Achs- und Gradientendaten. So konnten variierende Höhen und Breiten exakt abgebildet und zu einem konsistenten 3D-Modell des Tunnels zusammengeführt werden. Der Einsatz mehrerer Achsen und Gradienten erlaubte dabei eine präzise Berücksichtigung der unterschiedlichen Fahrbahnhöhen. Der große Vorteil von *ALLPLAN Civil* liegt in der Möglichkeit, die gesamte Tunnelgeometrie parametrisch zu modellieren, wodurch auch kleine Änderungen in der Planung schnell und genau umgesetzt werden können.

Mehrwerte im Überblick

- Deutlich reduzierte Planungs- und Bearbeitungszeit
- Früherkennung von Fehlern und minimierter Korrekturaufwand
- Geringere Projektkosten durch automatisierte Prozesse
- Höhere Planungssicherheit in Bezug auf Kosten und Qualität

Mit ALLPLAN wird digitale Planung nicht nur effizienter, sondern auch wirtschaftlicher – ein echter Wettbewerbsvorteil für alle Beteiligten.

Lesson Learned

Digitale Methoden zahlen sich besonders bei komplexen Infrastrukturprojekten aus. Die parametrische Modellierung mit ALLPLAN steigert die Effizienz, verbessert die Planungsqualität und ermöglicht eine flexible Reaktion auf Änderungen. Eine konsistente, fehlerfreie Dokumentation schafft zusätzlichen Nutzen für alle Projektbeteiligten.

ALLPLAN
A NEMETSCHEK COMPANY

Weitere Informationen:

© Abbildungen: Jaron Henkel und Hochtief AG

2 Kollisionsprüfungen steigern Bauqualität – Straßen- und Brückenplanung mit BIM

Projektdaten

Planung: BIT Ingenieure AG
Bausoftware: card_1, DESITE BIM

Die Planung einer Kreuzung von Industriegleis und einer neu geplanten Straße erforderte komplexe Berechnungen der Schnittpunkte und die Prüfung des Lichtraums für die Straße unter dem Bahnbauwerk. Die BIT Ingenieure AG erkannte, dass eine digitale Planung in 3D im Sinne der BIM-Methode das Projekt schneller und präziser voranbringen würde. Zudem unterstützt die vom Unternehmen eingesetzte Software *card_1* die BIM-Methodik und verfügt über einen Brückengenerator. Dieser kann die Brücke vereinfacht in 3D erzeugen und mit ihm ist das Lichtraumprofil leicht zu prüfen.

Kompetenz und Standards schaffen

Um die teilweise fehlenden BIM-Standards im Tief- und Straßenbau auszugleichen, schaffte das standortübergreifende BIM-Kompetenzteam intern Standards, mit denen sukzessive die Projektvorlagen aufbereitet wurden. Der Datenaustausch per IFC, zum Beispiel von Brücken- und Stützbauwerken, verlief erfolgreich und die Projektbeteiligten arbeiteten vorzugsweise mit den Daten in 3D weiter.

Sinnvolle Attribute festlegen

Für das Projekt wurde ein Bestandsplan als DWG geliefert, in *card_1* per DWG-Import eingelesen und die Datencodierung an die BIT-internen Vorgaben angepasst. Daraus ließ sich ein digitales Geländemodell ableiten. Die Trassierung des Straßenkörpers erfolgte klassisch über Achse, Gradienten und Stationsdaten. Mit den *card_1* Modulen Brückengenerator und 3D-Trassenkörper wurde das 3D-Brückenwerk zu den generierten Verkehrswegen erzeugt (Abb. S. 9). Sowohl die Verkehrswege als auch das Brückenbauwerk wurden mit sinnvollen Attributen versehen und mit entsprechenden Werten befüllt.

Kollisionsprüfungen schaffen neue Entscheidungsbasis

Bei der Planung galt es, die verschiedenen Vorgaben des Auftraggebers zu berücksichtigen. So sollte die Gleishöhe unverändert bleiben. Dies erforderte, das Brückenbauwerk unterhalb des Gleisbettes einzubauen. Unter dem Gleis kreuzte ein Kanal in der Dimension DN800, der ebenfalls in der Lage erhalten bleiben sollte. Beides ließ sich planerisch nicht in Einklang bringen, denn die Straßenunterführung musste aufgrund des hohen Grundwasserstands überflutungssicher hergestellt werden. Die Höhendifferenz zwischen Gleis und Kanal, in der die Straße untergebracht werden sollte, erwies sich als Problem. Seitens der Tragwerksplanung des Brückenbauwerks wurden verschiedene schlanke Brückenkonstruktionen untersucht. Die BIT Ingenieure AG prüfte mit der Thinkproject-Lösung DESITE BIM die Kollisionsfreiheit der Varianten zwischen dem Kanal DN800 und dem Trogbauwerk.

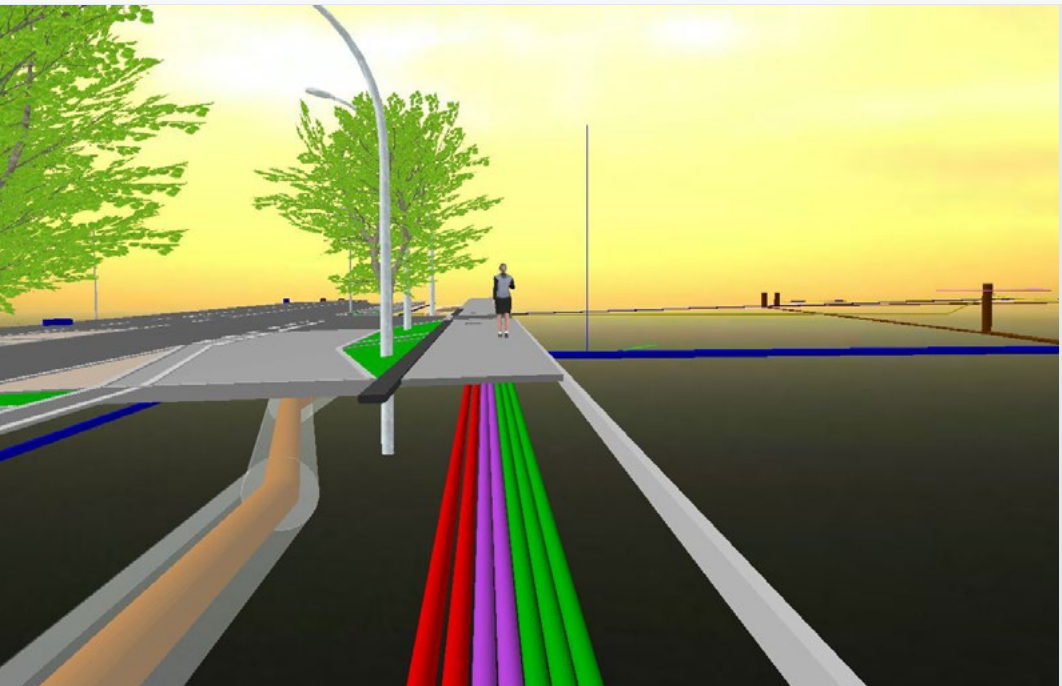
Ebenso erfolgte die Kollisionsprüfung des Lichtraumprofils mit dem Brückenbauwerk mit vorgesehener Grundwasserwanne in Abhängigkeit des gewählten Brückenquerschnitts. Am Ende der Prüfungen musste entschieden werden, entweder den Kanal umzuverlegen oder das Gleis anzuheben. Aus Kostengründen und aufgrund des geringeren Aufwands wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber das Gleis um 0,5 Meter angehoben.

Der Straßenkörper wurde in *card_1* attributiert nach Belastungsklasse, Asphalt, Bauabschnitt und die Borde nach Bauabschnitt, Querschnitt und Material. Eine Datenprüfung mit DESITE BIM ergab, dass die Höhenlage der Straße optimiert werden musste.

Lesson Learned

Das Projekt lieferte wichtige Erfahrungen mit der BIM-Planungsmethode, dem Datenaustausch und den Prüfungen. In der Projektbearbeitung bei der BIT Ingenieure AG hat sich BIM etabliert. Um Auftraggebern einen besseren Eindruck von der Planung zu verschaffen und die Planungen zu kontrollieren, setzt das Planungsbüro inzwischen eine VR-Brille ein. Bei der virtuellen Begehung lassen sich Planungen in ihrer Wirkung auf den Betrachter beurteilen und schnell und unkompliziert korrigieren – ein Gewinn für Planer und Auftraggeber.

ib&t



Weitere Informationen:

© Abbildungen: BIT Ingenieure AG, IB&T Software GmbH

3 Ganzheitliche Umfeldbetrachtung mit GIS und BIM – digitaler Infrastruktur-Zwilling für Brenner-Nordzulauf

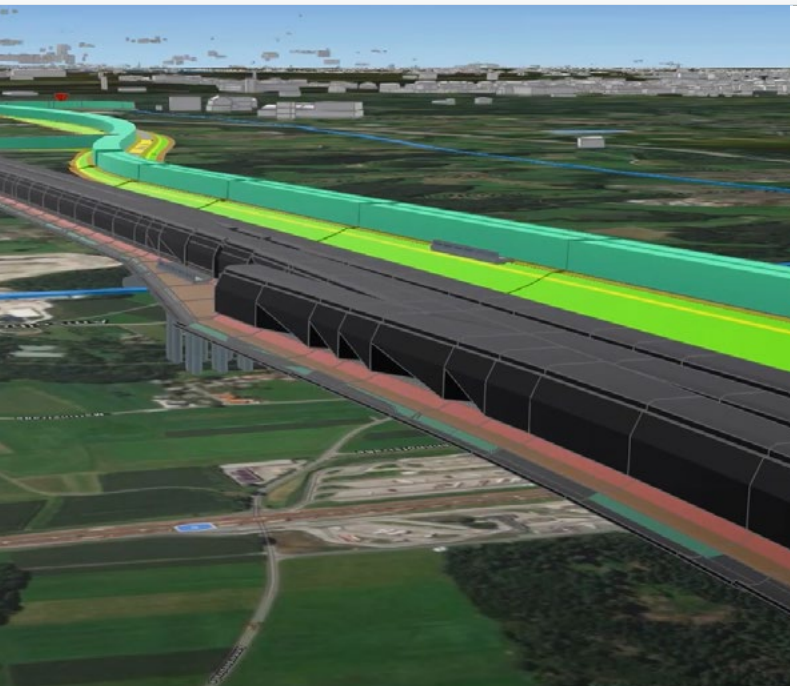
Projektdaten

Ort/Lage:	Streckenabschnitt Grafing-Ostermünchen
Bauherr:	DB InfraGO AG
Planung:	OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG
Bauzeit:	ca. 2030 – 2040
Bausoftware:	Esri ArcGIS

Geoinformationssysteme (GIS) ermöglichen die Integration von Bestands- und Umweltdaten mit Planungsdaten. Dadurch entsteht ein digitaler Infrastrukturzwilling, der alle Phasen des Projektlebenszyklus unterstützt. Gemäß BIM entstehen so ganzheitliche Modelle unserer bebauten und unbebauten Realität, die das Verständnis unserer Umwelt unterstützen und Planungskonflikte frühzeitig aufdecken lassen. Analysen von Geoinformationen sowie die Nutzung von Echtzeitinformationen und KI fördern das Verständnis von Bauobjekten und ermöglichen datenbasierte Entscheidungen zur Stärkung der Resilienz von Infrastrukturen.

Ein Bauprojekt im Herzen Europas

Die Brennerachse zwischen München und Verona ist eine zentrale Nord-Süd-Verbindung in Europa, die über den Brenner-Basistunnel Deutschland mit Italien verbindet. Die Schienen-Neubaustrecke (Beispielabb. S. 10) umfasst rund 70 Kilometer, davon 34 Kilometer Tunnel. OBERMEYER arbeitet in Planungsgemeinschaften, erfasst wichtige Daten und sorgt für deren Zugänglichkeit. Eine transparente Dokumentation ist entscheidend für die effiziente Planung. Speziell für den Planungsabschnitt 1 – die Neubaustrecke zwischen Grafing und Ostermünchen – ist OBERMEYER für die Grundlagenermittlung und Vorplanung verantwortlich und setzt dabei auf die Kombination von BIM und GIS zur Digitalisierung von Planungsmethoden.



BIM und GIS – zwei Technologien wachsen zusammen

BIM und GIS sind heute miteinander verbunden und schaffen wertvolle Synergien. Die Einbindung von Geoinformationen erfolgt in dem Projekt mithilfe von *ArcGIS* (Abb. S. 11), das eine Vielzahl an Karten und Planungsdaten zur Verfügung stellt. Bei der Planung nehmen zunehmend BIM-Modelle eine wesentliche Rolle ein, da sie die Anforderungen während der Bauausführung berücksichtigen, einschließlich Verlegungen von Trassen und erforderlichen Baustelleneinrichtungen. In der Projektvorplanung wurden verschiedene Varianten erarbeitet, die frühzeitig in visuelle Modelle überführt werden und bei der Öffentlichkeitsarbeit zum Einsatz kommen.

Ein ganzheitlicher Blick für alle Beteiligten

Bei Infrastrukturprojekten ist eine ganzheitliche Betrachtung des Projektgebiets und Umfelds wichtig. Ein koordiniertes Gesamtmodell fördert die Zusammenarbeit, indem innovative Ansätze kombiniert und Datensilos aufgebrochen werden. Web-GIS bietet jederzeit Zugriff auf aktuelle Informationen, während Cloud-Services die Zusammenarbeit unterstützen. Mit 4D- und 5D-Modellierungen werden Planung, Kosten und Zeiten verknüpft. So lassen sich Bauabläufe simulieren und Planungskonflikte frühzeitig erkennen, was die Akzeptanz in der Bevölkerung erhöht.

Lesson Learned

Digitale Zwillinge sind virtuelle Repräsentationen der realen Welt, einschließlich physischer Objekte, Prozesse, Beziehungen und Verhaltensweisen. *ArcGIS* erstellt digitale Zwillinge der sozialen, natürlichen und gebauten Umwelt und kann verschiedene Arten digitaler Modelle integrieren. Die Integration von BIM und GIS ist für die erfolgreiche Planung und Umsetzung von Infrastrukturprojekten essenziell. Die fortschreitende Digitalisierung unterstützt die Effizienz und Transparenz, was die Basis für eine nachhaltige Entwicklung in der Bauwirtschaft legt.

esri® | THE SCIENCE OF WHERE®

Weitere Informationen:

© Abbildungen: OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

4 Sicheres Kostenmanagement durch Transparenz und Automatisierung – Infrastrukturprojekte der Stadtwerke Heidelberg

Projektdaten

Ort/Lage: Heidelberg
Bauherr: Stadtwerke Heidelberg
Bausoftware: California

Die Netzgesellschaft der Stadtwerke Heidelberg bietet ihren Kunden eine zuverlässige Infrastruktur für die Versorgungsmedien Strom, Erdgas, Fernwärme und -kälte, Wasser, Telekommunikation und Straßenbeleuchtung. Seit 1989 arbeitet sie mit dem AVA- und Baukostenmanagementsystem California und setzt die Software für die durchgängige Kostenplanung, Kostenberechnung und Abrechnung ein.

Für wiederkehrende Arbeiten wie die Erneuerung oder Sanierung von Wasser-, Gas- und Stromleitungen sowie den Ausbau des Strom- und Fernwärmenetzes arbeiten die Stadtwerke auf Basis von Jahresverträgen mit ausführenden Unternehmen. Dazu erstellen sie in California ein Leistungsverzeichnis und schreiben die Leistungen EU-weit aus. Entscheidend für die Auftragsvergabe ist neben Preis und Qualität die Erbringung des benötigten Bereitschaftsdienstes.

Das Jahres-Leistungsverzeichnis umfasst rund 1.000 Positionen für den Tief- und Leitungsbau. Der Netzbetreiber hat es sich daher zum Ziel gesetzt, die Erstellung projektbezogener Leistungsverzeichnisse durch eine optimierte Benutzerführung zu erleichtern. Mittels vordefinierter Routinen und Abfragen werden Fehleingaben vermieden und die Erstellung der Leistungsverzeichnisse automatisiert. Die Grundlage hierfür sind in California definierte Grabenmodelle (Abb. S. 13).

Dynamische Grabenmodelle

Die Besonderheit in California ist, dass die Grabenmodelle nicht statisch, sondern dynamisch sind. Dazu sind die Bauteile im System mit Varianten hinterlegt. Über diese Grabenmodelle erfolgt die Mengen- und Kostenermittlung für die interne Kostenberechnung, die für jede Auftragsnummer erstellt wird. Dabei unterscheiden die Stadtwerke Heidelberg Netze zwischen den einzelnen Medien und der Art, zum Beispiel Hausanschlussleitungen und Versorgungsleitungen. Diese Differenzierung ist durch die Verwendung der spartenspezifischen Grabenmodelle benutzerfreundlich und leicht möglich.

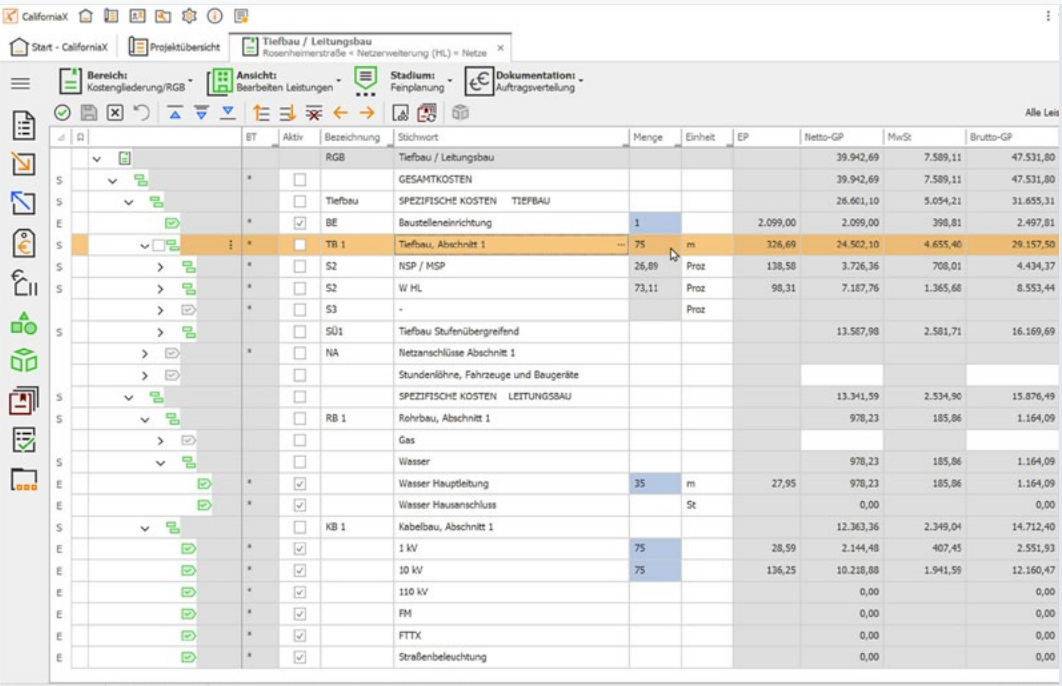
Fehlervermeidung durch Automatisierung

Die Einsparung von Kosten und Zeit durch die automatisierte und effiziente Arbeitsweise mit Grabenmodellen ist enorm und ermöglicht zugleich die Vermeidung von Fehlern. Der einmalige Aufwand für die Erstellung ist gut investiert und auch der Aufwand für die Pflege der Modelle bei Änderungen am Jahresleistungsverzeichnis ist überschaubar. Mit dieser Methodik auf Basis exakter Daten ist die Kostenplanung stets nachvollziehbar und liefert so einen wichtigen Baustein zur Erstellung des Wirtschaftsplans.

Lesson Learned

Der einheitliche, transparente und durchgängige Planungsprozess führt zu einer deutlichen Steigerung der Planungs- und Kostensicherheit über alle Versorgungssparten hinweg.

G&W Software AG



Weitere Informationen:

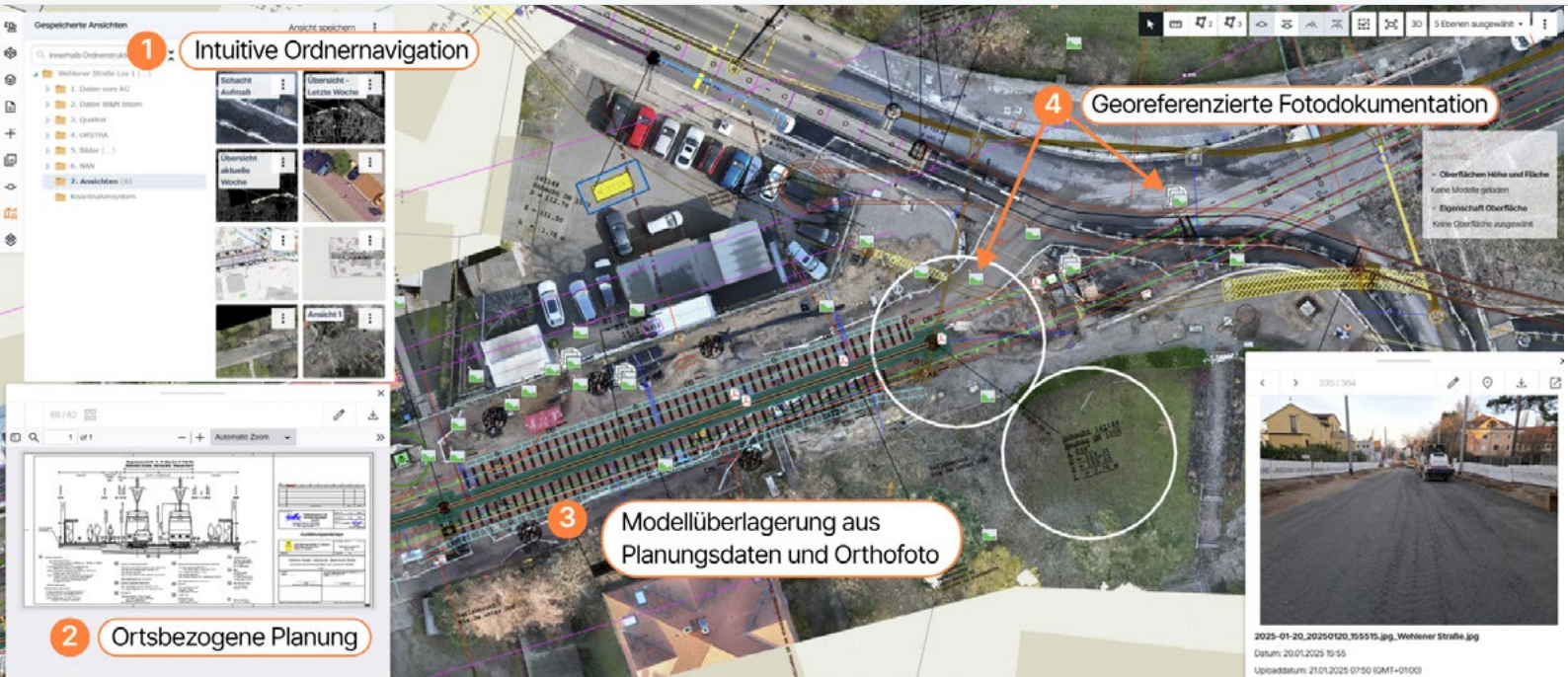
© Abbildungen: G&W Software AG, München

5 Zentrale Projektplattform verbessert Koordination – Digitales Baustellenmanagement bei Straßenerneuerung

Projektdaten

Ort/Lage:	Wehlener Straße, Tolkewitz in Dresden
Bauherr:	Landeshauptstadt Dresden, Dresdener Verkehrsbetriebe, SachsenEnergie, Stadtentwässerung Dresden, Telekom, Vodafone
Planung:	Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH, ACi – Aquaproject Consult Ingenieursgesellschaft mbH
Bauausführung:	ARGE Wehlener Straße Los1 – WOLFF & MÜLLER Tief- und Straßenbau GmbH & Co. KG; NL Dresden; Eurovia Verkehrsbau GmbH, NL Dresden; STRABAG AG Direktion Sachsen/ Thüringen Bereich Ostsachsen, Gruppe Dresden
Bauzeit:	2024 – 2025
Gesamtkosten:	ca. 40 Mio. Euro
Bausoftware:	Zentrale Datenintegration und Steuerung über Infrakit, Drohnenvermessung, 3D-Baggersteuerung

Die Wehlener Straße im Stadtteil Tolkewitz in Dresden wird auf 1,9 Kilometern grundhaft erneuert. Neben neuen Fahrbahnen entstehen moderne Gleisanlagen, barrierefreie Haltestellen sowie sichere Rad- und Gehwege. Im Untergrund werden Abwasserkanäle, Trinkwasserleitungen, Gasleitungen, Stromleitungen sowie Kommunikationsleitungen erneuert und erweitert. Das Ziel ist der Aufbau einer leistungsfähigen und umweltgerechten Infrastruktur, die den Anforderungen heutiger und künftiger Mobilität gerecht wird. Die Arbeitsgemeinschaft Wehlener Straße Los1 setzt bei der Umsetzung auf *Infrakit*, ein durchgängig digitales Baustellenmanagement. Die Niederlassung Dresden der WOLFF & MÜLLER Tief- und Straßenbau GmbH & Co. KG bringt als Taktgeber den operativen Ablauf des Projekts voran.



Digitale Baustelle mit Struktur

In der Bauausführung nutzt WOLFF & MÜLLER *Infrakit* als zentrale Projektplattform. Diese vereinfacht die Kommunikation zwischen Bauleitung, Polieren und Vorarbeitern der verschiedenen ARGE-Partner deutlich. Denn alle Beteiligten greifen auf dieselben, stets aktuellen Planstände und Ausführungsinformationen zu – papierlos, ortsunabhängig und revisionssicher (Abb. S. 14). Regelmäßige Drohnenflüge liefern aktuelle Luftbilder, die nicht nur die Baufortschritte dokumentieren, sondern auch Projektbesprechungen und die Koordination vor Ort erheblich erleichtern.

Ein zentrales Element der täglichen Arbeit ist die mobile App der Projektplattform. Sie wird von der gesamten ARGE intensiv genutzt und dient sowohl zur Fortschrittsdokumentation als auch zur schnellen Kommunikation bei Auffälligkeiten oder Änderungen. Insbesondere im innerstädtischen Bereich mit beengten Verhältnissen ermöglicht die Echtzeitdatenerfassung eine dynamische Anpassung der Bauprozesse – etwa bei auftretenden Störungen.

Transparenz für Stadt, Anwohner und Bauherren

Die Nutzung von *Infrakit* bringt nicht nur Vorteile im Tagesgeschäft, sondern verbessert die Zusammenarbeit mit Bauherren. Regelmäßige Statusupdates, schnell generierte Fortschrittsberichte und präzise Nachweise sorgen für klare Zuständigkeiten und das frühzeitige Erkennen von Risiken. Dank vorausschauender Planung und digitaler Unterstützung laufen Kommunikationsprozesse deutlich strukturierter ab und Anwohner erhalten mehr Transparenz. Zudem lassen sich die Gestaltung von Umleitungen und die Gewährleistung von Zugänglichkeiten anwohnerfreundlicher umsetzen. So entsteht ein modernes Verkehrsband und Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der Bauausführung.

Lesson Learned

Der Einsatz digitaler Werkzeuge zur Bauüberwachung und Dokumentation erleichterte die Zusammenarbeit aller Beteiligten. Die Echtzeit-Verfügbarkeit von Plänen, Fortschrittsdaten und Fotos führt zu schnelleren Abstimmungen, mehr Transparenz und Sicherheit sowie einer effizienteren Projektabwicklung im städtischen Infrastrukturbau.

INFRAKIT

Weitere Informationen:

© Abbildungen: W&M Tief- und Straßenbau

6 Steigerung von Akzeptanz und Kooperation – Informationsplattform für regionale Infrastrukturprojekte

Projektdaten

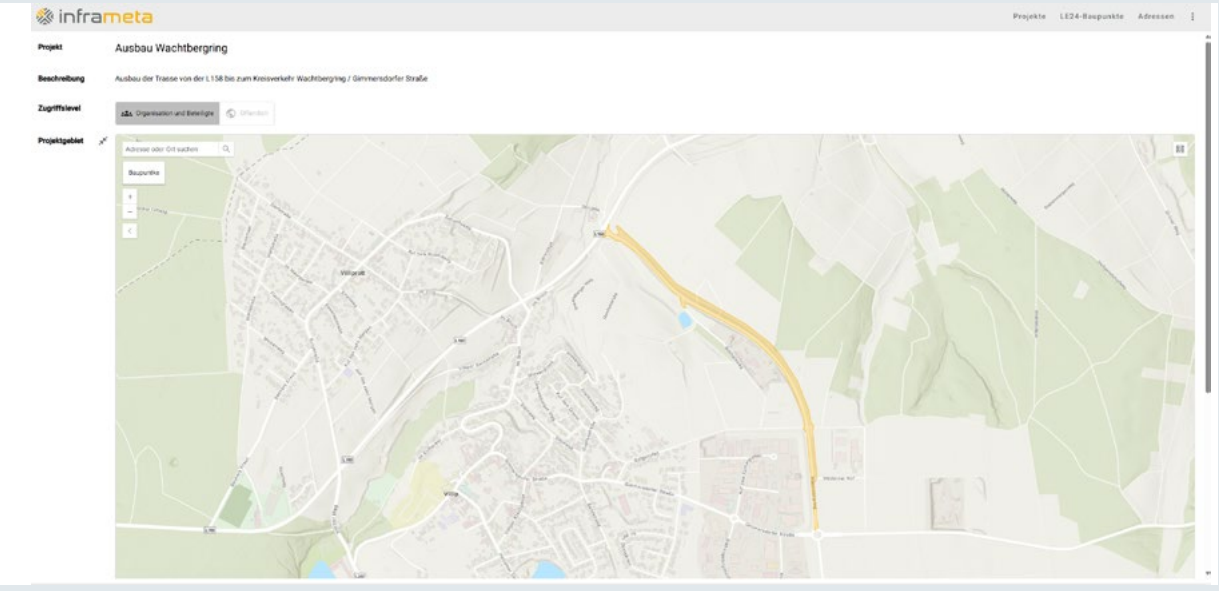
Ort/Lage: Wachtberg
Bauherr: Rhein-Sieg-Kreis
Planung: StraßenNRW

Die Gemeinde Wachtberg bei Bonn mit rund 20.000 Einwohnern steht beispielhaft für viele Kommunen, die ihre Infrastruktur zukunftsfähig gestalten wollen. An die Maßnahmen im ländlichen Raum wird ein hoher Anspruch gestellt und die Anforderungen an Planung und Kommunikation steigen stetig.

Frühzeitige Einbindung schafft Transparenz und reduziert Konflikte

Ein Beispiel zeigt, wie wirkungsvoll digitale Transparenz sein kann: Bei einem Treffen des örtlichen Gewerbevereins informierte die Wirtschaftsförderin, dass in drei Monaten die Hauptzufahrt zum Gewerbegebiet gesperrt wird wegen Bauarbeiten der Landesstraßenverwaltung. Die Gewerbetreibenden reagierten mit deutlicher Unzufriedenheit.

Das Projekt wurde umgehend in *infraShare* – der GIS-basierten Plattform für Informationen zu regionalen Infrastrukturprojekten – inklusive Bauzeit und Beteiligten eingetragen (Abb. S. 17). So entstand eine Übersicht über das Vorhaben. Die Plattform erleichtert die Abstimmung zwischen kommunalen Stellen, Versorgern und Wirtschaft und macht sichtbar, was wann und wo geschieht. Frühzeitige Information wird so zum aktiven Beitrag zur Akzeptanz.



Übersicht statt Insellösungen

Ein gemeinsamer Blick auf geplante Bauvorhaben hilft, Synergien zu erkennen, Kosten zu senken und Ressourcen gezielter einzusetzen. Gerade bei komplexen Tiefbauprojekten ist das entscheidend.

Die Stärke von *infraShare* liegt in der klaren Struktur: Projekte werden geografisch und organisatorisch erfasst, vom ersten Planungsschritt bis zur Umsetzung (Abb. S. 16). Ein kompakter Projektsteckbrief liefert Informationen zu Auftraggebern, Partnern, Zeitplan und Status. So entsteht ein gemeinsames Lagebild für alle Beteiligten, auch über Gemeindegrenzen hinweg. Durch die Einteilung in Projektphasen wird der Fortschritt nachvollziehbar:

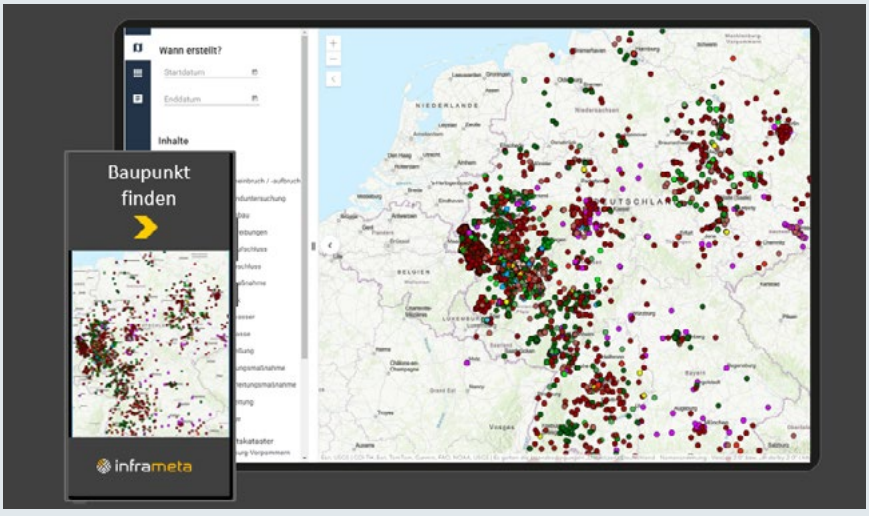
- Projektidee: Frühzeitige Sichtbarkeit hilft, Parallelplanungen anzupassen.
- Planungsphase: Koordination ermöglicht Kostensenkung und effizienteren Ressourceneinsatz.
- Bauphase: Für einen besseren Gesamtüberblick können auch Externe die Projekte einsehen und berücksichtigen.

infraShare unterstützt die Entwicklung einer regionalen Kooperationskultur, ergänzt durch persönliche Treffen der inframeta eG. Kommunen, Netzbetreiber, Ingenieurbüros und Bauunternehmen profitieren von einer gemeinsamen digitalen Grundlage, die Kommunikation vereinfacht und Informationsverluste reduziert.

Lesson Learned

In Zeiten knapper Ressourcen, hoher Bautätigkeit und wachsender Bürgerbeteiligung wird Übersicht zum Erfolgsfaktor. Digitale Werkzeuge wie *infraShare* dokumentieren Fortschritt, erhöhen Transparenz und stärken das Vertrauen intern wie extern. So wird Infrastruktur planbarer und Fortschritt sichtbar.

inframeta



Weitere Informationen:

© Abbildungen: inframeta eG

7 Modellbasiertes Arbeiten beschleunigt Abrechnungsprozess – BIM-Initiativprojekt für Neubau einer Ortsumgehung

Projektdaten

Ort/Lage:	Wünschendorf/Eschdorf
Bauherr:	Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen
Bauausführung:	EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH, BISTRA Bau GmbH & Co. KG
Bauzeit:	2024 – 2027
Gesamtkosten:	ca. 39,5 Mio Euro
Bausoftware:	isl-baustellenmanager

Für die Orte Wünschendorf und Eschdorf wird eine Ortsumgehung gebaut. Sie ist Bestandteil eines bedeutenden Verkehrsprojekts, das die Anbindung des ländlichen Raums an den Ballungsraum Dresden verbessert. Im Rahmen des Initiativprojektes zum Bauvorhaben „S 177 Ortsumgehung Wünschendorf/Eschdorf, Los 4.1“ erfolgt die Abrechnung der Fahrbahnoberbauschichten und der Entwässerungssammelleitungen modellbasiert.

Das Bauvorhaben umfasst den Neubau der S 177 auf einer Länge von 5,3 Kilometern und des Knotenpunkts S 177/S 161. Straßenverlegungen sind für die S 177, die S 161 und im Nebennetz notwendig. Zudem werden vier Ingenieurbauwerke errichtet und Wirtschaftswege neu gebaut oder umgebaut (Abb. S. 18).

Ein zentrales Element des Projekts sind die umfangreichen Entwässerungsanlagen, die in verschiedenen Dimensionen geplant sind und etwa 150 Regenwasser-Haltungen umfassen, teilweise mit Absturzschächten. Besonders herausfordernd ist die Querprofilabrechnung im Bereich des planfreien Knotenpunkts S 177/S 161.

Modellbasiertes Arbeiten erzeugt Übersichtlichkeit

Die Lösung für diese Herausforderungen liegt in der realitätsgetreuen Abbildung durch 3D-Modellierung. Thomas Pietsch von Bistra nutzt hierbei den *isl-baustellenmanager*. Er erklärt: „Es werden mit dem *isl-baustellenmanager* Volumenkörper mit Attributierungen, wie Positions- und Mengeninformationen, erstellt. Die Übergabe erfolgt in Form von 3D-PDF-Dateien und IFC-Dateien, die eine geometrische und visuelle Modellkontrolle ermöglichen. Dieses Vorgehen trägt dazu bei, die Effizienz und Transparenz im Bauprozess zu steigern. Wir wollen gemeinsam mit unserem Auftraggeber neue Wege beschreiten."

Ein wesentlicher Mehrwert des Projekts ist die Übersichtlichkeit durch den visuellen Modellbezug. Die Verwendung eines 3D-Modells ermöglicht eine klare und intuitive Darstellung der Bauprojektelemente (Abb. S. 19), was die Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten verbessert. Zudem werden geschlossene Bauteilkörper erstellt, wodurch die Komplexität reduziert und die Integrität der Daten gewährleistet wird. Dies führt zu einem präziseren Modell für die Abrechnung.

Die Übernahme der Mengeninformationen erfolgt direkt aus dem Modell. Diese automatisierte Erfassung minimiert Fehlerquellen und spart Zeit bei der Abrechnung und Dokumentation. Gleichzeitig können die Modelldaten für die Absteckung und Maschinensteuerung verwendet werden. Dies führt zu einer gesteigerten Produktivität und Reduzierung von Nacharbeiten.

Lesson Learned

Die automatisierte Erfassung minimiert Fehlerquellen und spart Zeit bei der Abrechnung und Dokumentation. Insgesamt trägt die modellbasierte Planung zu einer höheren Effizienz, Transparenz und Qualität im Bauprojekt bei.

KOCHER

Weitere Informationen:

© Abbildungen: isl-kocher GmbH und Bistra Bau GmbH & Co. KG

8 Optimierte Datenverfügbarkeit für Kommunen – Digitaler Zwilling der Stadt Schwabach

Projektdaten

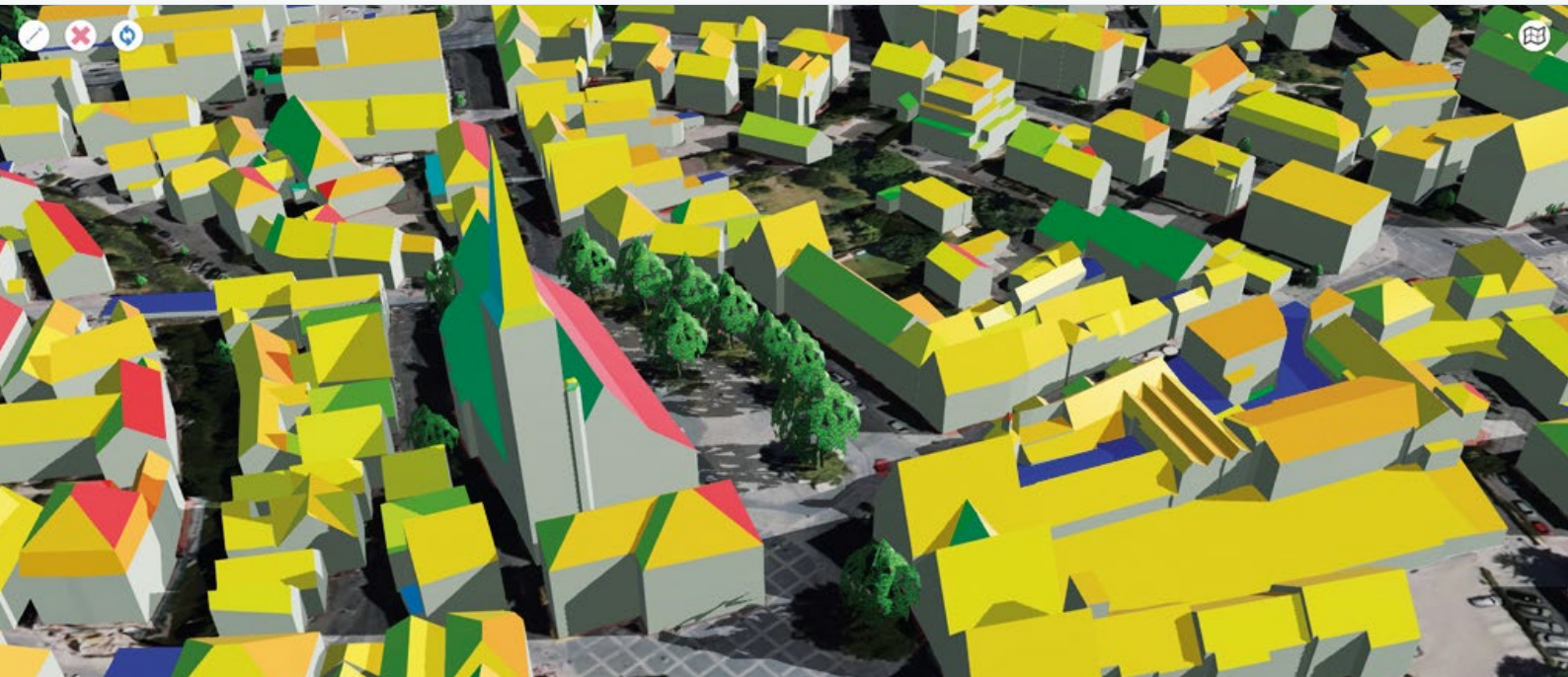
Ort:	Stadt Schwabach
Auftraggeber:	Stadt Schwabach
Planung:	Mensch und Maschine, Stadt Schwabach
Ausführung:	Mensch und Maschine
Umsetzungszeit:	2023–2024
Software:	MuM MapEdit

Die Stadt Schwabach steigert die Klima-Resilienz und verbessert die interne und externe Kommunikation mit einem digitalen Zwilling auf der Basis von *MuM MapEdit*. Das Förderprogramm TwinBy des Bayerischen Staatsministeriums für Digitales ermöglichte der Stadt Schwabach, ihr GIS auf Basis der *MapEdit*-Produktfamilie von MuM innerhalb eines Jahres zum digitalen Zwilling auszubauen. Die Realisierung erfolgte von einem effizienten Team der Stadt gemeinsam mit MuM (Abb. S. 21). Die bessere Vernetzung intern und mit Bürgern sowie die Steigerung der Nachhaltigkeit, Sicherheit und Lebensqualität waren die Projektziele. Sie wurden voll erfüllt.

Resilienz gegenüber klimatischen Ereignissen

Das Schwabacher Projekt „GUZI“, die „Goldene Urbane Zwillingsinformation Schwabach“ soll unter anderem die Resilienz der Stadt gegenüber klimatischen Ereignissen durch Prävention und Reaktion steigern. Gleichzeitig dient sie der Verbesserung der internen Kommunikation und des Austauschs mit Bürgern.

Ein digitaler Zwilling verknüpft nicht nur statische Daten, wie Baujahr, Hausanschlüsse, Geländeinformationen usw. Er nutzt künftig auch Echtzeitdaten zum Beispiel von Sensoren oder Kameras. Daraus generiert das System neue Informationen. Wer künftig an einem heißen Tag in Schwabach unterwegs ist, kann im Portal Bereiche mit hohen, erträglichen oder kühlen Temperaturen sowie Trinkwasserspender finden.



Das praktische Solarkataster

MuM hat im Rahmen des Projekts u. a. ein Solarkataster entwickelt, das Bürgern und Planern aufzeigt, ob sich die Installation einer Photovoltaikanlage rentiert. Die Grundlage ist das digitale Gelände- und Gebäudemodell vom Bayerischen Vermessungsamt in einem Detaillierungsgrad, der die Gebäudehülle sichtbar macht. Dazu kommen Informationen über geltende Bebauungspläne sowie detaillierte Ingenieurberechnungen über Sonneneinstrahlung, Verschattung usw. Die MuM-Lösung führt diese Informationen zusammen und stellt den Eignungsgrad für die Installation einer Photovoltaikanlage pro Dachfläche farblich dar (Abb. S. 20).

Zentrale Datenverfügbarkeit

Dank des digitalen Zwillings können Fachämter heute besser zusammenarbeiten. Die rund 200 verwaltungsinternen Nutzer finden alle für sie relevanten Informationen an einem zentralen Ort vor, greifen auf dieselben Daten zu und können gemeinsam planen, abstimmen und entscheiden. Unterschiedliche Darstellungen stellen sicher, dass Benutzer die benötigten Informationen erhalten. Inhalte für die Öffentlichkeit stammen aus denselben Datenbanken und sind damit ebenso aktuell. Ihre Präsentation erfolgt zielgruppenspezifisch, zum Beispiel für Touristen oder für bestimmte Berufsgruppen, wie Architekten, Planer, Landwirte oder regionale Unternehmen.

Lesson Learned

Mit dem digitalen Zwilling auf Basis von MuM MapEdit konnte Schwabach Klima-Resilienz, Bürgernähe und interne Zusammenarbeit deutlich verbessern – ein flexibles, teamorientiertes Vorgehen ist der Schlüssel für erfolgreiche Digitalisierung.

mensch maschine
Software

Weitere Informationen:

© Abbildungen: Mensch und Maschine Deutschland GmbH

9 Produktivitätsgewinn mit durchgängig digitalem Workflow – Sanierung einer Ortsdurchfahrt

Projektdaten

Ort:	Sonderbuch
Bauherr:	Gemeinde Zwiefalten
Planung:	Gemeinde Zwiefalten als Auftraggeber
Ausführung:	Rainer Schrode GmbH
Bauzeit:	2024 – 2025
Gesamtkosten:	1,8 Mio. Euro
Bausoftware:	MTS-GEO, MTS-NAVI, MTS-3D-Planmanager, Infrakit, isl-Kocher, brz

Eine durchgängig digitalisierte Tiefbau-Lösung hat die MTS Schrode AG auf einer Musterbaustelle für die Sanierung einer Ortsdurchfahrt (Abb. S. 23 rechts) realisiert. In dieser Baumaßnahme wurde der gesamte Workflow von der Kalkulation über die Modellaufbereitung, der Datenzentralisierung in der Cloud bis zur Bauausführung und Abrechnung vollständig digitalisiert. Die Lösung wurde über mehrere Jahre entwickelt und optimiert. Die Musterbaustelle umfasst alle Gewerke von Kanal-, Wasser-, Breitband- und Stromleitungsbau bis zum Straßenbau.

Im Gegensatz zu isolierten Einzellösungen ermöglichen die miteinander vernetzten Systeme einen durchgängig reibungslosen Datenfluss. Dies schafft eine effiziente und transparente Projektabwicklung, die nur im Prozess notwendige Informationen nutzt und keine unnötigen Datenmengen erzeugt.

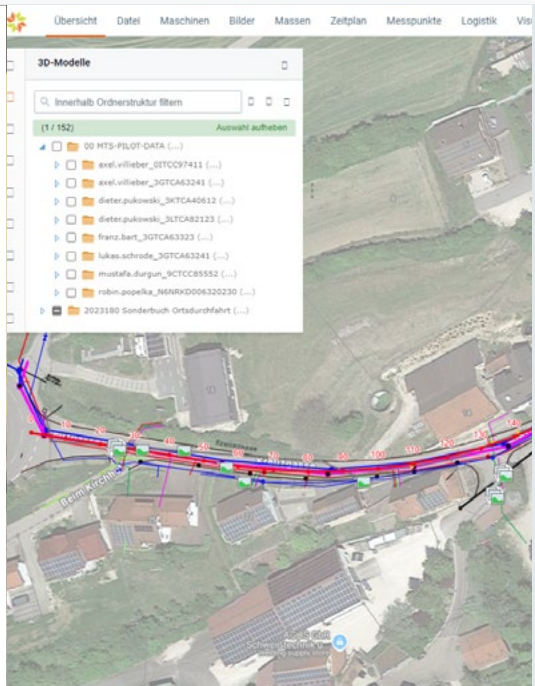
Datenfluss ohne Medienbruch

Die präsentierte Lösung beginnt mit der präzisen Kalkulation und der Erstellung eines 3D-Modells (Abb. S. 22 links), das der geplanten Ausführung entspricht und mit dem Leistungsverzeichnis verknüpft wird. Dieses Modell ist anschließend über die Cloud auf der Baustelle für die 3D-Rover-Messgeräte sowie zur 3D-Baggersteuerung verfügbar. Der Baggerfahrer erhält sämtliche Informationen zur Bauausführung direkt aus dem 3D-Modell (Abb. S. 22 rechts) und kann dadurch produktiver arbeiten, ohne auf Unterstützung anderer angewiesen zu sein. Dies führt zu einer erheblichen Steigerung der Effizienz und Genauigkeit auf der Baustelle.

Die einfache und schnelle Dokumentation des Baufortschritts ist ein weiterer wesentlicher Vorteil der Prozessdigitalisierung. Der 3D-Rover erfasst kontinuierlich alle gebauten Strukturen (Abb. S. 23 links), so dass die erstellten Bauwerke ausschließlich digital dokumentiert werden. Die aufgenommenen Daten werden über die Cloud zurückgespielt und das 3D-Modell kann an den tatsächlich gebauten Stand angeglichen werden. Die Abrechnungsmengen passen sich automatisch an und können zur Rechnungsstellung übernommen werden.

Lesson Learned

Die durchgängige Digitalisierung der Workflows von Tiefbaumaßnahmen funktioniert schon heute. Der Prozess muss sauber vorbereitet sein, damit er in der Gesamtorganisation funktioniert. Sind nach den ersten Schritten Teilprozesse integriert, lassen sich bereits deutliche Verbesserungen und eine Produktivitätssteigerung feststellen.



Weitere Informationen:

© Abbildungen:
MTS Schrode AG und
isl-kocher GmbH Kanalmodul

10 Zentraler Anlagenspeicher beschleunigt Abrechnungsprozess – Neubau von Brückenbauwerken

Projektdaten

Ort/Lage: Osnabrück
Bauherr: DB AG
Bauausführung: Echterhoff Holding GmbH
Bausoftware: MWM-Libero

Über 67.000 Autobahn- und Bundesstraßenbrücken sind in kommunaler Verantwortung. Viele davon müssen bis 2030 saniert oder komplett neu gebaut werden. Hinzu kommen rund 11.000 Eisenbahnbrücken, die in absehbarer Zeit zu ersetzen sind.

Eine bereits mehrfach praktizierte Lösung zur beschleunigten Realisierung von Brückenbauwerken hat das Bauunternehmen Echterhoff mit der Expressbrücke geschaffen. Diese lässt sich für ca. 80 % aller Brückenersatzneubauten einsetzen. Um auch die Mengenermittlung und Abrechnung für konventionelle Baustellen zu beschleunigen, setzt der Mittelständler auf die Expressabrechnung mit *MWM-Libero*.

Aufwand für Abrechnung und Prüfung reduzieren

Für die Einführung der Expressabrechnung organisierte das Unternehmen zusammen mit der MWM Software & Beratung GmbH Möglichkeiten, Anlagen im Aufmaß und in der Mengenermittlung zu übernehmen. Echterhoff forderte eine gut strukturierte Mengenermittlung, die nachvollziehbar, transparent und präzise sowie in einem Arbeitsgang erstellbar sein sollte.

Digitale Anlagen oder Anhänge zu einer Mengenermittlung sind zum Beispiel Fotos, Zeichnungen, Lieferscheine, Stundenzettel etc. Die Anlagen werden zur besseren Prüfbarkeit Positionen und Aufmaßblättern zugeordnet (Abb. S. 25). Dazu wählt der Abrechner die Anlage aus und kopiert sie neben der Zuordnung zum entsprechenden Aufmaßblatt auch in den Anlagenspeicher von *MWM-Libero*. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass bei einer späteren Rechnungsprüfung die benötigten Anlagen zur Verfügung stehen.

Die über die gesamte Bauzeit gesammelten Anlagen werden mit allen Daten des Bauvorhabens in *MWM-Libero* gespeichert. Der Anlagenspeicher sorgt auch dafür, dass Anlagen, die in mehreren Positionen vorkommen, nur einmal abgelegt werden. Aus dem Anlagenspeicher kann der Abrechner alle relevanten Daten mit einem Knopfdruck dem Auftraggeber als gepackte zip-Datei zur Verfügung stellen.

Die Austauschdatei X31 von GAEB DA XML 3.3 erlaubt es, Anlagen in der XML-Datei auszugeben. Da die XRechnung ermöglicht, im Container der Rechnung Anlagen zu transportieren, hat der Abrechner jederzeit alle Anlagen dafür im Zugriff. Auch beim Import einer X31-Datei mit enthaltenen Anlagen werden diese automatisch aus der XML-Datei extrahiert und in den Anhangspeicher mit aufgenommen.

So führt Echterhoff nicht nur Baumaßnahmen im Express durch, sondern auch die Mengenermittlung und Abrechnung der konventionellen Baustellen schnell und unkompliziert mit Hilfe von *MWM-Libero*.

Lesson Learned

Die digitalen Methoden zur schnellen Abrechnung von Baumaßnahmen sind vorhanden (GAEB, REB, E-Rechnung). Sie müssen nur konsequent verwendet werden.

ECHTERHOFF

Aufmaßblatt 0025

Projekt:
Kostenstelle:

Kostenträger HLV.02 Adresse	Kz	Erl.	Fakt.	Fn	Berechnung	Ergebnis
06					Kampfmittelräumkonzept	
06.02					Geophysikalische Oberflächenuntersuchung	
06.02.0010					Einmessung der zu untersuchenden Flächen	
0025A2	"				Sondierung der BE Fläche/ Grabenumlegung für die neue Radwegbrücke BW03	
0025A4	"					
0025A6			91		2800=	2.800,000
0025A8	"				#Bild Skizze-06.02.0010-01.jpg	

Summe Position 06.02.0010 m2 2.800,000

ECHTERHOFF

Aufmaßblatt 0023

Projekt:
Kostenstelle:

Kostenträger HLV.02 Adresse	Kz	Erl.	Fakt.	Fn	Berechnung	Ergebnis
01.02.0150					Bauzaun nach Angaben des AG MLV-ALL_01020130	
0023A2	"				Bauzaun nördlich der Schranke von 07.10.2024	
0023A4			3,000	91	3,5=	10,500
0023A6	"				#Bild Skizze-01.02.0150-02.jpg	

Summe Position 01.02.0150 m 10,500

Weitere Informationen:

© Abbildungen: MWM Software & Beratung GmbH

11 Koordinationsmodelle verbessern gewerkeübergreifende Planung – Neubau der U-Bahn-Linie 5 in Hamburg

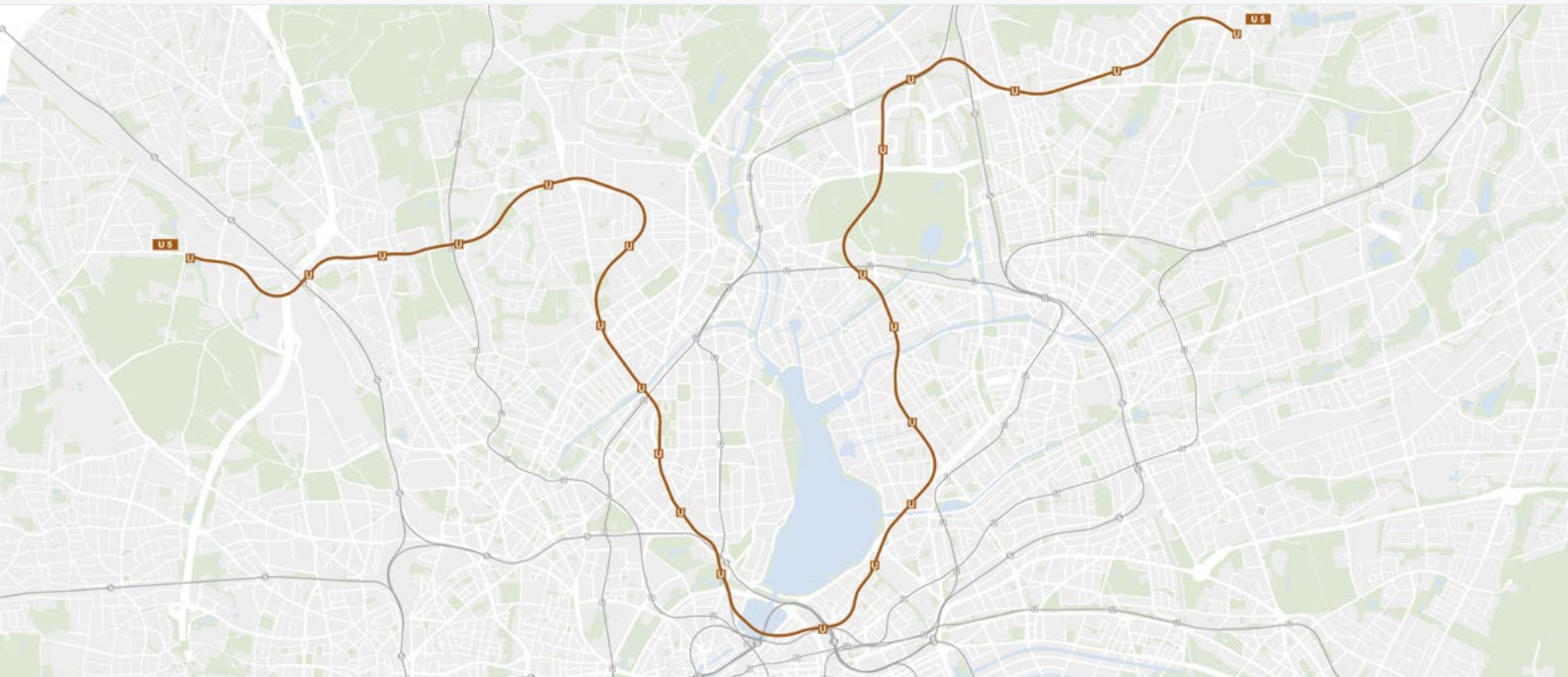
Projektdaten

Ort: Hamburg
Bauherr: Hamburger Hochbahn AG
Planung: Ingenieurgemeinschaft U5 Mitte (IGU5M)
Bausoftware: ProVI, Revit, AutoCAD Civil 3D, Desite BIM, EPLASS, ACC

Mit der neuen U-Bahn-Linie U5 entsteht in Hamburg ein klimafreundliches Verkehrssystem, das die Mobilitätswende vorantreibt. Die emissionsarme Transportmöglichkeit mit einer Länge von rund 25 Kilometern und 22 neuen Haltestellen (Abb. S. 26) wird die Erschließung vieler Stadtgebiete verbessern, Umstiegs- und Wartezeiten verkürzen und den motorisierten Individualverkehr reduzieren. Die modellbasierte Planungsmethodik spielt eine zentrale Rolle bei der Umsetzung dieses Großprojekts.

Herausforderungen eines komplexen Infrastrukturprojekts

Die Planung der U5 bringt zahlreiche Herausforderungen mit sich. Ein heterogener Wissensstand zur BIM-Methodik im interdisziplinären Projektteam erschwert die Zusammenarbeit. Die Koordination zahlreicher Fachplanungen – darunter Vermessung, Geotechnik, Kampfmittelbeseitigung, Tunnelbau, Baulogistik, Vermessung, Architektur und technische Ausstattung – erfordert ein effektives Schnittstellenmanagement.



Digitale Lösung und Mehrwert durch BIM

Durch die durchgängig digitale Planung in dem Großprojekt können zahlreiche Planungsprozesse effizienter gestaltet werden und die Abstimmung zwischen den Gewerken wird erleichtert. Durch gemeinsame Koordinationsmodelle, die verschiedene Gewerke vereinen und eine ganzheitliche Planungsprüfung ermöglichen, können Planungsfehler frühzeitig erkannt und behoben werden. Dadurch verbessert sich die Gesamtqualität der Planung nachhaltig. Die Methode erweist sich insbesondere bei der Bearbeitung komplexer Fragestellungen als wertvoll, da sie für alle Projektbeteiligten – auch fachfremde – relevante Informationen zugänglich und dank des 3D-Modells (Abb. S. 27) auch visualisierbar macht. Durch den Einsatz von Software wie *ProVI* ist die parametrische Generierung des 3D-Modells effizient möglich, sodass die Mehrwerte der BIM-Methodik hier im Vordergrund stehen.

Zusammenarbeit im digitalen Planungsprozess

Die digitale Zusammenarbeit bei der Planung der U-Bahn-Linie U5 basiert auf einheitlichen Standards und Grundlagen wie Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA), einem BIM-Abwicklungsplan (BAP) und Bestandsmodellen. Die gewerkespezifische BIM-Planung ermöglicht eine detaillierte Erstellung von Fach- und Teilmodellen. Die Koordination erfolgt durch den Generalplaner mittels Koordinationsmodellen, während das planungsbegleitende Qualitätsmanagement ebenfalls digital gesteuert wird. Die Planungsprüfung durch den Auftraggeber findet effizient über Issue-Management und BCF-Prozesse statt.

Lesson Learned

Die Anwendung der BIM-Methodik erfordert insbesondere in den frühen Planungsphasen einen höheren Zeitaufwand. Dieser führt jedoch zu einer erheblichen Steigerung der Planungsqualität und reduziert spätere Korrekturen. Das Projekt zeigt, dass BIM besonders bei einer großen Anzahl von Planungsbeteiligten effizient ist. Zudem kann es notwendig sein, klassische HOAI-Leistungsphasen anzupassen, um frühzeitig tragfähige Planungsergebnisse zu erzielen – beispielsweise im Straßenbau durch eine frühe Deckenhöhenplanung.

ProVI
Verkehr und Infrastruktur planen

Weitere Informationen:

© Abbildungen: HOCHBAHN U5 Projekt GmbH

Mehrwerte der Digitalisierung

im Tief- und Infrastrukturbau

Die Instandsetzung und der Ausbau der Infrastruktur in Deutschland ist nur durch die digitale Transformation im Tief- und Infrastrukturbau zu realisieren. Sie führt zu folgenden wichtigen Vorteilen:

1. **Durchgängige und einheitliche digitale Workflows sorgen nachweislich für eine Effizienzsteigerung, höhere Planungsqualität und verlässlichere Kostensicherheit in Bauprojekten.**
2. **Open BIM verbessert den Datenaustausch, die Abstimmung zwischen allen Projektbeteiligten sowie die Prüfung von Planungen und Bauleistungen.**
3. **Eine einheitliche Datenbasis ermöglicht den Echtzeit-Zugriff auf aktuelle Plan-, Bau-, Bestandsdaten etc. und optimiert so die Transparenz und Dokumentation in Baumaßnahmen.**
4. **Zentrale Informationsplattformen verbessern auch die Kommunikation mit der Öffentlichkeit und fördern die Akzeptanz baubedingter Einschränkungen.**
5. **Werden digitale Zwillinge mit Geodaten verknüpft, schafft dies eine Grundlage für fundierte Entscheidungen, ortsbezogene Planung, bessere Koordination und durchgängiges Monitoring großer Infrastrukturprojekte.**

Unsere Empfehlungen

Um die in dieser Broschüre genannten Projekterfolge auf weitere Baumaßnahmen übertragen zu können, muss die digitale Transformation mit aller Kraft unterstützt werden.
Hierzu sind aus Sicht des BVBS unter anderem folgende Grundlagen unverzichtbar:

1. **Bekenntnis zur digitalen Transformation und dem Einsatz der Open-BIM-Methode und GIS**
2. **Mehr Investitionen für digitale Ausstattung und Know-how in allen am Bau beteiligten Unternehmen und öffentlichen Bauverwaltungen**
3. **Standardisierung von Prozessen, Verfahren und Regelungen sowie uneingeschränkte, flächendeckende Anwendung**
4. **Nutzung ausschließlich aktueller digitaler Austauschformate von allen Beteiligten auf Auftraggeber- und Auftragnehmerseite**
5. **Flächendeckender Ausbau einer stabilen Netzinfrastruktur für die Nutzung cloudbasierter Systeme**

Die Beiträge in dieser Broschüre stammen
von folgenden BVBS-Mitgliedsunternehmen:

Allplan Deutschland GmbH, www.allplan.com, S. 6 – 7
Esri Deutschland GmbH, www.esri.de, S. 10 – 11
G&W Software AG, www.gw-software.de, S. 12 – 13
IB&T Software GmbH, www.card-1.com, S. 8 – 9
Infrakit Deutschland GmbH, www.infrakit.de, S. 14 – 15
inframeta eG, www.inframeta.de, S. 16 – 17
isl-kocher GmbH, www.isl-kocher.de, S. 18 – 19
Mensch und Maschine Deutschland GmbH, www.mum.de, S. 20 – 21
MTS Schrode AG, www.MTS-online.de, S. 22 – 23
MWM Software & Beratung GmbH, www.mwm.de, S. 24 – 25
ProVI GmbH, www.provi-cad.de, S. 26 – 27

Weitere Abbildungen:
© BVBS (S. 3); istock.com: ollo (S. 5), bluecinema (S. 12)

Herausgeber:
BVBS Bundesverband Software und Digitalisierung im Bauwesen e.V.
Budapester Straße 31, 10787 Berlin
Telefon: +49 30 25 75 77 50, E-Mail: service@bvbs.de

Stand: Mai 2025 (1. Ausgabe)

www.bvbs.de

BVBS Bundesverband Software und Digitalisierung im Bauwesen

Budapester Straße 31, 10787 Berlin
Telefon: +49 30 25 75 77 50, E-Mail: service@bvbs.de

www.bvbs.de