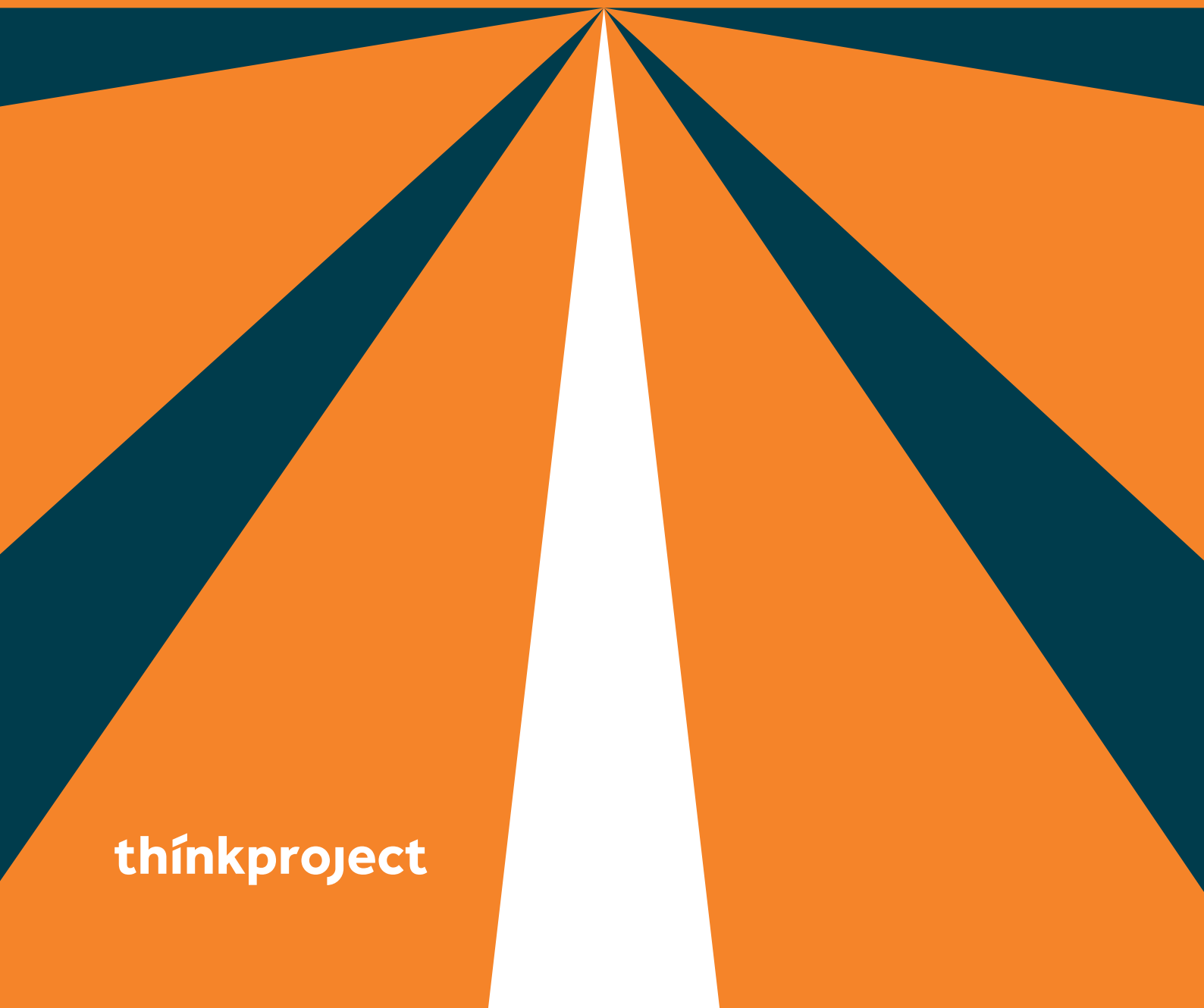
Single source of truth

EPLASS CDE
DESITE BIM



thinkproject

Integration in der Praxis

EPLASS CDE und DESITE BIM

BIM für das Verfügbarkeitsmodell A10/A24:
perfekte Integration für Planung, Bau und Betrieb

Auftraggeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Autobahn

DEGES

Auftragnehmer

HAVELLANDAUTOBAHN

Havellandautobahn GmbH & Co. KG

ARGE A10 / A24

HAVELLANDAUTOBAHN

HAVELLANDAUTOBAHN Services

Havellandautobahn GmbH & Co KG ist ein Konsortium aus der BAM PPP mit PGGM und der HABAU Group.

Wayss & Freytag Ingenieurbau AG

Gründung: 1875

Konzerngesellschaft der niederländischen Royal BAM Group seit 2002

konsolidierter Umsatz: 497 Mio. € (2019)

Anzahl Mitarbeitende: ca. 1100 aus 27 Nationen

Standorte: 9

Weiterbildungsstunden für Mitarbeitende: 12,000

Erstes in Deutschland nach ISO 19650 zertifiziertes Unternehmen

HABAU GROUP

Gründung HABAU: 1913

internationaler Komplettanbieter für nahezu alle Leistungsbereiche des Bauwesens

18 Konzernunternehmen in Zentraleuropa

Zentrale in Perg (Österreich)

Umsatz: 1,6 Mrd. € (WJ 2019)

Anzahl Mitarbeitende: > 5000 (2020)

Erfolgreich gewachsenes Familienunternehmen

Das erste Pilotprojekt, **bei dem Planung, Ausführung und Erhaltung mit BIM aus einer Hand erfolgen**

FÜNFEINHALB DER INSGESAMT 65 KILOMETER LANGEN ERNEUERUNG UND ERWEITERUNG DER AUTOBAHNSTRECKE ZWISCHEN DER ANSCHLUSSSTELLE NEURUPPIN UND DEM AUTOBAHNDREIECK PANKOW SOLLEN AUF WUNSCH DES AUFTRAGGEBERS DEGES KOMPLETT MIT BIM GEPLANT WERDEN

Die Verantwortung für das BIM-Management liegt beim Auftragnehmer, der Havellandautobahn GmbH & Co. KG bzw. der ARGE A 10/A 24 Havellandautobahn. Um die Kommunikation der zahlreichen Projektbeteiligten zu vereinfachen und die Qualität der digitalen Modelle sicherzustellen, hat das BIM-Management zwei Softwareprodukte aus dem Hause Thinkproject ausgewählt: EPLASS CDE und DESITE BIM. Dieser Bericht zeigt, warum den ausgewählten Lösungen in diesem besonderen Projekt eine entscheidende Rolle zukommt und wie es gelingt, die Modellqualität schon vor der Koordination zu verbessern.

Building Information Modeling (BIM) bietet sich für den Infrastrukturbau aufgrund der Komplexität der Projekte und der aufwändigen Freigabeverfahren geradezu an. Es sind viele, ganz unterschiedliche Beteiligte an Bord, die Informationen austauschen und Entscheidungen treffen müssen. Das gilt besonders für ÖPP-Projekte, bei denen öffentliche und private Unternehmen zusammenarbeiten. Die Vielzahl der Beteiligten, die vielschichtigen Abläufe sowie der Umgang mit komplexen Datenmodellen über große Flächen im geodätischen Raumbezug sind u. a. der Grund, dass BIM in der Infrastruktur längst nicht so verbreitet ist wie im Hochbau. Schließlich sind die vorbereitenden Arbeiten für die erfolgreiche BIM -Einführung aufwändig.

Ein Pilotprojekt im Großraum Berlin soll aufzeigen, mit welchen Maßnahmen und Werkzeugen die Methode zum Erfolg wird – von der Planung über den Bau bis zum Betrieb: das Verfügbarkeitsmodell A 10/A 24, eine Erweiterung und Erneuerung eines rund 65 Kilometer langen Teilstücks der Autobahn zwischen der Anschlussstelle Neuruppin und dem Autobahndreieck Pankow.

Havellandautobahn (A10/A24) © AlbrechtsBesteBilder

5,5 km BIM-Projekt

5,5 der insgesamt rund 65 Kilometer langen Vertragsstrecke sind als BIM-Projekt vorgesehen. Doch diese relativ kurze Strecke hat es in sich.

Tank- und Rastanlagen
modernisieren und erweitern

90 Lkw-Stellplätze
neu anlegen

2 Verkehrszeichenkragarme
installieren

1 Autobahnbrücke
erneuern

265m Lärmschutzwand
errichten

Havellandautobahn (A10/A24) © AlbrechtsBesteBilder

Das Autobahnteilstück, das im laufenden Betrieb auf einer rund 30 Kilometer langen Strecke sechsstreifig ausgebaut und auf einer fast ebenso langen Strecke grundhaft erneuert werden soll, gehört zu den am stärksten befahrenen Strecken rund um Berlin.

Die Bauzeit für die gesamte Strecke beträgt viereinhalb Jahre, für die „BIM-Vertragsstrecke" rund zwei Jahre.

Die Auftraggeberin DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH), hatte vertraglich festgelegt, dass die „BIM Vertragsstrecke" mindestens fünf Kilometer lang ist und mindestens ein Bauwerk enthält, das im Rahmen des Baus neu bzw. ersatzweise neu errichtet wird. Die Havellandautobahn GmbH & Co. KG hatte als Auftragnehmerin daraufhin bestimmt, dass der Bauabschnitt 4 mit BIM zu bearbeiten ist.

Die Havellandautobahn GmbH & Co KG ist ein Konsortium aus der BAM PPP mit PGGM und der HABAU Group. Innerhalb des Konsortiums ist die ARGE A 10/A 24 Havellandautobahn für Planung und Bau zuständig; Betrieb und Erhaltung übernimmt die Havellandautobahn Services GmbH & Co. KG.

Ein zentraler Ort für viele digitale Modelle

BIM-Manager Thomas Tschickardt ist begeistert, dass er Building Information Modeling in diesem anspruchsvollen Projekt nutzen kann:

„Wir können auf diese Weise die Zahl der Informationsquellen reduzieren, und haben eine einzige ‚Quelle der Wahrheit' (Single Source of Truth). Das reduziert Komplikationen und Durchlaufzeiten und steigert die Produktivität."

Doch ein solches Projekt erfordert viel Vorarbeit und eine klare Struktur. Die Fachplaner liefern schließlich eine Fülle von Informationen, die koordiniert und abgestimmt werden müssen.

Es wird insgesamt fünf Fachmodelle geben: Gelände, Baugrund, Strecke, Tank- und Rastanlage sowie Ingenieurbauwerke. Die Fachmodelle gliedern sich wiederum in bis zu sechs Teilmodelle, z. B. Teilmodelle des Streckenbaus, der Entwässerung, des Brückenbauwerks. Die Planer verwenden unterschiedliche Autoren-Software, um die Modelle zu erstellen. Aufgabe der ARGE A 10/A 24 ist es, die Modelle zusammenzuführen und im ersten Schritt Modellprüfungen (eventuelle Kollisionen, bauteilspezifische Merkmale) durchzuführen.

Perfekt für Infrastrukturprojekte

Die digitale Plattform, auf der dieser Datenaustausch und diese Prüfungen passieren, nennt sich „Common Data Environment“, kurz CDE.

Auf ein CDE können alle Projektbeteiligten mit den entsprechenden Rechten zugreifen, es steuert Prozesse, verteilt Informationen und integriert verschiedene Applikationen, die z. B. dazu dienen, Modelle zu überprüfen und auszuwerten. Bei der ARGE A 10/A 24 hat man sich für ein CDE aus dem Hause Thinkproject entschieden: EPLASS CDE wurde speziell für den Einsatz in Infrastrukturprojekten entwickelt und eignet sich daher für die anstehenden Aufgaben besonders gut. EPLASS CDE ist nicht nur Datendrehscheibe für die 5,5 Kilometer lange „BIM-Strecke“, sondern verwaltet auch die Pläne und Dokumente, die für die gesamte Vertragsstecke erstellt werden. Das vereinfacht die Kommunikation auch dort, wo nicht mit digitalen Modellen gearbeitet wird.

Mock-up-Phase für umfassende Tests

„Wir haben die BIM-Anwendungsfälle, die wir im Rahmen des BAP (BIM-Abwicklungsplan) definiert und beschrieben haben, in einem Testlauf mit allen Fachplanern verifiziert“,

erzählt Thomas Tschickardt.

Dabei mussten sich EPLASS CDE als Austauschplattform und DESITE BIM – ebenfalls ein Produkt von Thinkproject – als Prüf- und Koordinationssoftware erstmals bewähren.

Als besonders komfortabel erwies sich, dass man DESITE BIM direkt aus EPLASS CDE starten kann. So findet die Koordination direkt auf der Austauschplattform statt; das spart Zeit. Im Verlauf der Mock-up-Phase konnten Schwachstellen und Diskrepanzen in allen Bereichen – Fachplaner, Software, ARGE usw. – identifiziert und im Verlauf des Prozesses gelöst werden. rt und im Verlauf des Prozesses gelöst werden.

Open BIM bringt es

Die Mock-up-Phase zeigte auch, dass die ARGE A 10/A 24 die richtige Datenaustauschstrategie gewählt hatte: „Open BIM“ berücksichtigt, dass die ins Projekt involvierten Fachplaner sechs unterschiedliche Softwarelösungen für die Modellierung nutzen. Als offene Austauschformate kamen neben IFC und BCF so auch CPIMXL und LandXML zum Einsatz. So konnten Unzulänglichkeiten des IFC-Formats, die in der aktuellen Version im Bereich Infrastruktur noch vorhanden sind, ausgeglichen werden, um die Vorgaben des BIM-Managements zur Erstellung und Übergabe der Modelle zu erfüllen.

Havellandautobahn (A10/A24) © AlbrechtsBesteBilder

Preisgekrönt

Sowohl im Test als auch im späteren Einsatz bewies DESITE BIM, dass es in der Lage ist, die Modelle sämtlicher Fachplaner einzulesen, zu prüfen und zu verarbeiten. Sowohl die regelbasierte formale und technische Überprüfung der Modelle, die Kollisionsprüfung der Geometrien, die bauteil-spezifische Merkmalsprüfung und die Weitergabe der Modelle funktionierten reibungslos.

Thomas Tschickardt freut sich:

„Für unser Projekt haben wir – nicht zuletzt dank DESITE BIM – den buildingSMART International Award 2020 Special Mention erhalten."

Modellprüfung bei den Fachplanern

Inzwischen setzen mehrere Fachplaner DESITE BIM ein, um ihre Modelle vor der Übergabe zu prüfen. Die BIM-Manager und -Koordinatoren haben dafür einiges an Überzeugungsarbeit leisten müssen, doch mittlerweile ist die Akzeptanz in den Planungsbüros groß.

„Insgesamt laufen die Prozesse deutlich reibungsloser, wenn (vor-) geprüfte Modelle übergeben werden",

sagt Thomas Tschickardt

„Andernfalls zeigen sich Folgefehler in der Koordination, das Modell muss zum Planer zur Korrektur und in einer neuen Version hochgeladen werden. Diese zusätzliche ‚Runde' sparen wir jetzt ein." **Lukas Hochreiter**

Modelle statt 2D-Pläne freigeben

Durch die verschiedenen Versionen wächst die Zahl der Modelle rasant: Inhaltlich gibt es „nur" 19 Teilmodelle, tatsächlich enthält das CDE inzwischen fast 300. Davon sind 80 Modelle aktiv.

Nach der Prüfung bei der ARGE A 10/A 24 werden die Modelle im CDE in einem Bereich abgelegt, auf den der Auftraggeber DEGES zugreifen und Daten überprüfen kann. Geprüft wird anhand eines genormten Prozesses: Die ISO 19650 regelt die Abläufe bei BIM-Projekten. In Kooperation mit dem Auftraggeber konnte mit BIM ein Entwicklungssprung erreicht werden: Zwar sind bis auf weiteres noch konventionelle 2D-Pläne Gegenstand der Prüfung und Freigabe. Jedoch werden diese Pläne nun direkt aus den koordinierten 3D Fachmodellen abgeleitet.

IM RAHMEN DIESES PILOTPROJEKTES KANN DER AUFTRAGGEBER FÜR DIE PRÜFUNGEN UND FREIGABEN NUN AUCH DIE 3D -FACHMODELLE HINZUZIEHEN UND DARIN Z.B. AUTOMATISIERTE PRÜFROUTINEN ODER BELIEBIGE SCHNITTE, ANSICHTEN UND GEOMETRIEN PRÜFEN-

ein bedeutender Fortschritt für die effiziente Bearbeitung komplexer Großprojekte

Modellbasierte Terminplanung mit DESITE BIM

EPLASS CDE ermöglicht, sämtliche Vorgänge seit dem Projektstart strukturiert nachzuvollziehen

3D Modelle, die aufgrund von Scans der bestehenden Strukturen entstanden sind, sind vorhanden, ebenso die verschiedenen Planungsstände und schließlich die Unterlagen, die auf die Baustelle gehen.

DESITE BIM ist nicht nur für die Modellüberprüfung „zuständig"; die ARGE nutzt die Software auch, um mit Hilfe des digitalen Modells Termine zu planen. Engpässe oder Abstimmungsfehler zeigen sich auf diese Weise früher und klarer – das spart Geld und Ärger. Mittels interner Bautagesberichte lässt sich der Bauablauf kontrollieren und steuern: Das Personal auf der Baustelle erfasst täglich die tatsächlichen Termine und Mengen in DESITE BIM, die später vom Controlling ausgewertet werden. Darüber hinaus nutzt man die Software, um aus dem Modell Mengen zu ermitteln, die für Ausschreibungen und Materialbestellungen nötig sind.

Havellandautobahn (A10/A24) © AlbrechtsBesteBilder

BIM für die Erhaltung

Für die spätere Erhaltung der Autobahn liefern die vorhandenen Daten wichtige Informationen: Wo heute nur eine Trasse anzeigt, dass dort vermutlich(!) Kabel liegen, werden die Betreiber künftig klar erkennen können, welche Installation sich wo befindet – inkl. der technischen Dokumentation, Wartungsintervallen und vielen weiteren Details.

„Die Vorteile von BIM werden sich bei diesem Projekt nicht nur bei Planung und Bau, sondern auch im Erhaltungszeitraum zeigen",

vermutet Thomas Tschickardt.

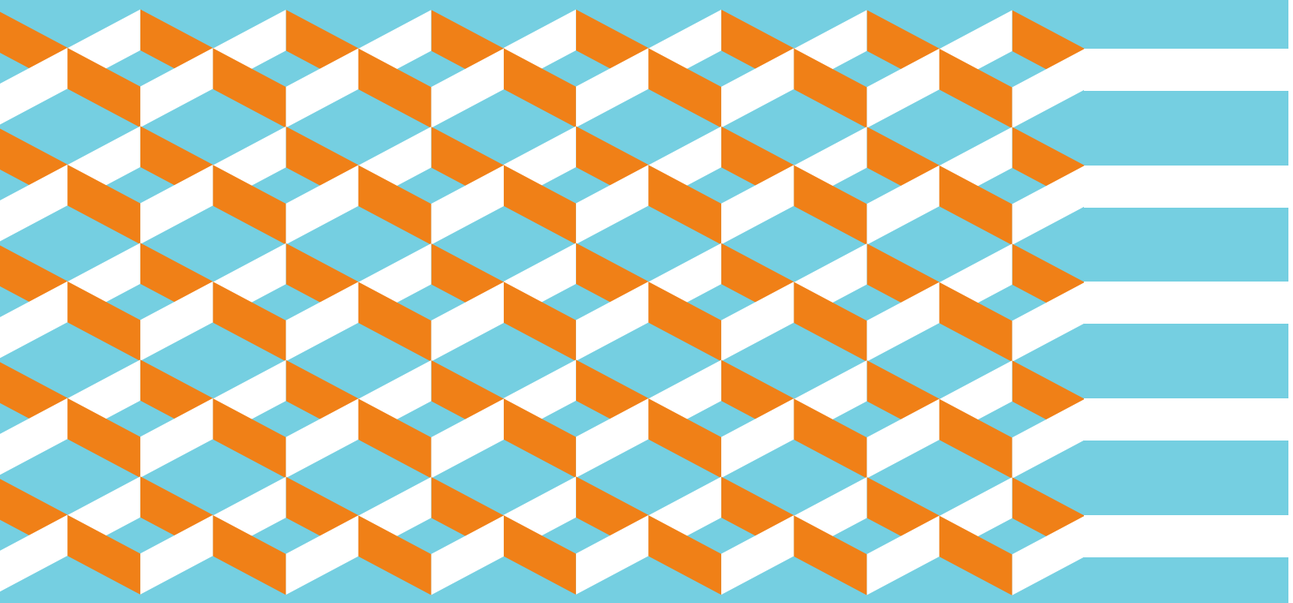
„Denn dann wird man merken, wie viele strukturierte Informationen über die ‚BIM-Strecke' vorliegen, die für die restlichen 60 Kilometer fehlen."

Havellandautobahn (A10/A24) © AlbrechtsBesteBilder

Das Pilotprojekt „Verfügbarkeitsmodell A 10/A 24“ dient in **erster Linie dazu, Möglichkeiten und Grenzen der BIM-Methode in komplexen Infrastrukturprojekten aufzuzeigen**

Durch die Mock-up-Phase und die explizite Evaluierung der Prozesse beim Implementieren der Methode hat man in der Planungsphase frühzeitig investiert – und es hat sich gelohnt.

Klar ist, dass ein BIM-Projekt nur dann erfolgreich ist, wenn Fachplaner, Ausführende, Betreiber, Auftraggeber und auch Software-Anbieter eng zusammenarbeiten. Diese Zusammenarbeit haben Thomas Tschickardt und sein Team bei Thinkproject als besonders positiv erlebt: Ideen und Wünsche, die sich aus der Nutzung ergeben haben, wurden schnell umgesetzt, auch wenn manche Änderungen sehr aufwändig waren.



Die Auftraggeber müssen wollen

DER AUFWAND, BIM BEI ALLEN PROJEKTBETEILIGTEN ZU ETABLIEREN, IST HOCH. ES GILT, ÜBERALL EIN TIEFES VERSTÄNDNIS FÜR DIE METHODE, FÜR NEUE ROLLENBILDER UND NEUE PROZESSE ZU SCHAFFEN, OHNE DASS EINE „PARALLELWELT“ ZUM BESTEHENDEN ARBEITSALLTAG ENTSTEHT.

Das erfordert nicht nur technisches und methodisches Verständnis, sondern auch erhebliche Kommunikationsfähigkeiten.

Für Thomas Tschickardt, ist klar:

„Die Industrie wird BIM nur dann nutzen, wenn die Auftraggeber auf die Methode setzen und sie fordern. Wenn sich BIM durchsetzt, wird die Kommunikation bei Planung und Bau besser laufen, was zur Einsparung von Zeit und Geld führt.

Außerdem hinaus schafft BIM die Grundlagen für den reibungslosen Betrieb über die gesamte Vertragslaufzeit und darüber hinaus.

Für die Branche ist wichtig, dass es weitere Pilotprojekte gibt, in denen man gemeinsam mit den Auftraggebern Standards und Prozesse entwickeln kann. Dann kann BIM seine ganze Stärke ausspielen.“

thinkproject

Über Thinkproject

Thinkproject mit Sitz in München ist ein weltweit führender Anbieter von Informationsmanagementlösungen für die Baubranche. Unsere Mission ist es, das Potenzial von Menschen und Informationen durch digitale Technologien zu erschließen und dadurch bessere Branchenergebnisse zu erzielen.

Als führender SaaS-Anbieter Europas für das Bau- und Ingenieurswesen betreuen wir :

2,750

KUNDEN MIT MEHR ALS

250,000

ANWENDERN IN ÜBER

60

LÄNDERN UND BESCHÄFTIGEN

MEHR ALS

450

MITARBEITENDE