

Erfolgsfaktor Zusammenarbeit:

CDE und BIM-Collaboration in komplexen Infrastrukturprojekten

Warum ein qualifiziertes CDE, BIM und versierte Mitarbeiter für erfolgreiche Infrastrukturprojekte unerlässlich sind



Auftraggeber, Planer, Prüfinstanzen und ausführende Unternehmen bei Infrastrukturprojekten befinden sich in der Regel an unterschiedlichen Orten, immer häufiger sogar in verschiedenen Zeitzonen. Lange Zeit ist man für Planbesprechungen gereist, hat Kuriere mit zu prüfenden Plänen durch die Welt geschickt oder zähneknirschend die Verzögerungen in Kauf genommen, die der Postweg mit sich gebracht hat. Neue technische Möglichkeiten erleichtern vieles und können Prozesse beschleunigen. Die Digitalisierung, BIM, Ressourcenmanagement, Home-Office und Video-Konferenzen sind so wichtig wie nie zuvor.

Die digitale Planprüfung ist heute ein wesentlicher Faktor. Doch damit überhaupt geprüft werden kann, müssen etliche Voraussetzungen erfüllt werden.



Vom Einfachen zum Komplexen

Gemeinsame Datenplattformen, die deutlich mehr können als klassische digitale Datenablagen, sind unverzichtbar. Solche Plattformen werden seit etwa 20 Jahren entwickelt. Der Weg führte dabei vom reinen Planmanagement über Einwendungs- und Auflagen-, Dokumenten-, Mängel- und Protokollmanagement bis hin zu BIM-Collaboration, also der gemeinsamen internet- bzw. cloudbasierten Zusammenarbeit an digitalen Modellen.


Prüf- und Genehmigungsprozesse im Zentrum

Schon die ersten Entwicklungen von Planmanagementsystemen für die Deutsche Bahn hatten das Ziel, den gesamten Prüf- und Genehmigungsprozess von Bahnprojekten digital abzubilden. Auch bei heutigen Systemen steht der digitale Prüf- und Genehmigungsprozess sowohl im Planmanagement (2D) als auch bei BIM (3D) im Vordergrund. Diese Systeme helfen heute bei der digitalen Abbildung von Projekten jeder

Größenordnung, Infrastruktur- oder Hochbau, Projekten in Public Private Partnership oder von öffentlichen Bauherren. Es gilt: Je komplexer das Projekt, desto größer der Nutzen.

“Die Pläne per Post von einer Prüfstelle zur nächsten weiterzugeben, hat viel zu lange gedauert. Wenn es zeitlich eng wurde, haben wir einmal im Monat unsere Praktikanten mit dem Auto quer durch Deutschland geschickt, um die Freigabestempel abzuholen.”

Michael Ditandy, Leiter Projektsteuerung und Leiter Bauabschnitt Oberirdisch Ost im Projekt Stammstrecke 2, München



**Die einzige
Quelle der
Wahrheit**

Der Fachbegriff für diese gemeinsamen Ablage- und Steuerungssysteme kommt aus dem Englischen: CDE steht für Common Data Environment, also gemeinsame Datenumgebung. Diese Systeme müssen etliche Funktionen erfüllen, damit sichergestellt ist, dass die berechtigten Nutzer jederzeit auf die aktuell gültigen Daten zugreifen können, egal, ob es sich um digitale 3D-Modelle,

2D-Pläne, Vertragstexte, Protokolle, Schadensberichte, Fotos, Kalkulationen oder etwas ganz anderes handelt. Die Datenbank des CDE-Systems wird damit zur

"einzigen Quelle der Wahrheit".



So wird der Manipulation vorgebeugt.

Dabei kommen weitere Mechanismen zum Einsatz, wie z. B. der Ausschluss der Bearbeitung von Plänen, Dokumenten, Modellen etc. direkt im CDE und natürlich das Versionsmanagement. Es entsteht eine lückenlose Dokumentation der Historie der Daten, die vor allem für die Auftraggeber von Interesse ist.

Wichtige Funktionen eines CDE



Schnittstelle zu anderen Systemen

Da die Daten in der Regel nicht direkt im CDE bearbeitet werden, dient das System als Bindeglied zwischen den einzelnen Autorensystemen: Der Datenimport und -export muss für ganz unterschiedliche Datenformate und zu verschiedensten Softwaresystemen sichergestellt sein. Diese Prozesse müssen zuverlässig und schnell ablaufen. Auch große Datenmengen, wie sie bei komplexen Projekten regelmäßig anfallen, muss das System reibungslos einlesen und ausgeben können.

Für Infrastruktur- und besonders Bahnprojekte ist eine DOWEBA-Schnittstelle zum Eisenbahnbundesamt beinahe unverzichtbar. So lassen sich die hoch komplexen Prüfprozesse automatisieren.

Zeigen, was vorhanden ist

Ein integrierter Viewer dient als gemeinsame Kommunikationsgrundlage für alle Beteiligten sowohl im 2D- als auch im 3D-Bereich. Er unterstützt alle gängigen Datenformate, wenn es um BIM geht, vor allem IFC, CPIXML, CPA und BCF. Gleichzeitig geht die Leistung eines „CDE-Viewers“ weit über die Möglichkeiten von Standard-Anzeigeprogrammen hinaus. Beim Anzeigen von Plänen und Modellen muss er den Zugriff auf die Attribute ermöglichen. Und wenn BIM-Modelle zum Einsatz kommen, muss es möglich sein, im Viewer mehrere Teilmodelle zu einem Koordinationsmodell zusammenzuführen.

„Rotstift“ integriert

Beim Austauschen von Ideen und Ergebnissen und auch beim Prüfen ist es mit dem Anzeigen allein nicht getan. Da gilt es, den digitalen Stift anzusetzen, Fehler zu markieren, Änderungsvorschläge und -wünsche einzuzeichnen, Bemerkungen einzutragen. Diese sog. Redlining-Funktionen sollte ein guter Viewer bieten. Für mehr Komfort sorgen Standards wie Freitexteingabe, Linien, Pfeile, Kreise, Wolken und Rechtecke, aber auch selbst gestaltete, wiederverwendbare Stempel.

Im 3D-Viewer können sogenannte Snapshots oder Viewpoints erstellt werden, die mit Kommentaren versehen werden (3D-Redlinings) und später als BCF exportiert werden können. Sie lassen sich als Aufgaben (s. u.) automatisch weiterverteilen und können über das CDE-System nachverfolgt werden.

Ganz entscheidend: Die Originaldatei bleibt beim jeglichem Redlining vollständig erhalten. Es wird eine digitale Folie (Layer) über das Original gelegt und getrennt gespeichert. Erst die Projektbeteiligten, die die Änderungen umsetzen, laden die Originaldatei aus dem CDE, das nach der Bearbeitung mit der Autorensoftware eine neue Version erzeugt.

Arbeitsabläufe automatisieren

Workflows und Arbeitsabläufe, insbesondere die Standardprozesse nach ISO 19650/PAS 1192-2, aber auch eigene Workflows, die dazu dienen, einen vollständigen digitalen Prüf- und Genehmigungsprozesses aufzusetzen, werden stets individuell auf das Projekt zugeschnitten. Dabei hat sich gezeigt, dass sich Prozesse auch bei Projekten, die auf den ersten Blick ähnlich sind, stark unterscheiden. Jedes neue Projekt erfordert daher eine erneute Analyse der Prozesse und das Implementieren der Abläufe im CDE-System.

Dabei geht es vor allem darum, Dokumente abhängig von der Plancodierung oder anderen Metadaten automatisiert an bestimmte Workflowrollen weiterzuleiten bzw. diese nach Bedarf zu überspringen. Die Weiterleitung an bestimmte Prüfer sollte dabei zum Standardrepertoire gehören. In einigen Projekten ist es auch wünschenswert, die jeweils nächsten Prüfbeteiligten manuell auszuwählen. Das System soll auch dieses Vorgehen ermöglichen.

Ob die Auswahl manuell erfolgt oder automatisiert über Filter getroffen wurde – das CDE-System kümmert sich um alles Weitere: Terminverfolgung, Erinnerungen, Meldung der erledigten Prüfaufgaben usw.



Aus der Praxis

In einem großen Bahnhofprojekt wurden für jeden Planfeststellungsabschnitt (PFA) eigene Workflows definiert und im CDE-System abgebildet. Das System steuert die hochkomplexen Prüfprozesse nun vollautomatisch. Über eine Schnittstelle zum Eisenbahnbundesamt werden die Planungsdokumente digital signiert und an das EBA übergeben.



2D und 3D verbinden

Die Tatsache, dass verschiedene Dokumente zum selben Projekt gehören, ist nicht das einzige Verbindende: So können Fotos Dinge zeigen, die im Modell digital vorhanden sind, Prüfberichte gehören zu Modellen usw. Ein CDE-System kennt diese Verknüpfungen und hilft beim Suchen, z. B. über Attribute. Darum müssen bei einer neuen Version des (Teil-) Modells nicht alle Verlinkungen neu gesetzt werden müssen. Wer ein Dokument „herstellt“, also z. B. Fotos oder Dokumente hochlädt, braucht nicht zusätzlich einen Link zum Modell erstellen – gute CDE-System verlinken automatisch anhand von Dateinamen, Ordnerstruktur, Metadaten, usw.

Der Einsatz von BIM

Dass CDE-Systeme auch im Ingenieurbau BIM „beherrschen“ sollen, ist eindeutig. Immer häufiger erfolgt die Planung über alle Phasen ausschließlich mit dieser Methode; oft werden auch die Betriebs- und Erhaltungsphase in das Projekt einbezogen. 2D-Pläne werden ausschließlich aus den Modellen abgeleitet, der Datenaustausch und die Verwendung von Schnittstellen sind ebenso entscheidend wie die Möglichkeiten, Modelle sowohl visuell als auch teilautomatisiert zu überprüfen. Das CDE-System muss Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) und BIM-Ablaufpläne (BAP) verarbeiten können und für die Verknüpfung des 3D-Modells mit dem Bauablauf und den Baukosten ausgelegt sein.

CDE für Infrastrukturprojekte

Auf dem Markt gibt es eine Fülle von CDE-Systemen, die aus der Praxis entstanden sind und von den ersten Anwendern entscheidend hinsichtlich ihrer Funktionalität beeinflusst wurden. Darum ist es wichtig, bei der Auswahl des Systems die eigenen Anforderungen gut zu kennen und diese mit den Möglichkeiten der angebotenen CDE abzugleichen. Thinkproject bietet mehrere Lösungen an – mit klaren inhaltlichen Schwerpunkten. Weitere Informationen zum Thema finden Sie [hier](#).

„Bei der Projektabwicklung von Ingenieurbauwerken der Autobahndirektion Südbayern (heute Teil der Autobahn GmbH des Bundes) wird seit Jahren standardmäßig das Planmanagement Thinkproject eingesetzt. Im Rahmen des Pilotprojektes A99 wird Thinkproject für BIM-Projekte erweitert und Archiv für die digitale Bauakte genutzt. Dabei stellt Thinkproject seine individuelle Flexibilität wieder einmal eindrucksvoll unter Beweis“.

Prof. Dr. Willberg, Abteilungsleiter Brücken-, Ingenieurbau; Autobahndirektion Südbayern



Thinkproject ist Europas führender SaaS-Anbieter für Construction Intelligence-Lösungen. Durch die Kombination von Praxiserfahrung und der intelligenten Nutzung von Daten entsteht für Kunden ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Thinkproject steht damit an der Spitze der Digitalisierung und Transformation der AECO-Branche.

Mit weltweit +700 Mitarbeitern bietet Thinkproject digitale Lösungen an, die sich über den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts erstrecken, und unterstützt:

75k

PROJEKTE GELIEFERT

300,000

ANWENDER IN ÜBER

3,250

KUNDEN UND MEHR ALS

60

LÄNDERN