

Fachbeitrag

BIM-Technologie, mobile Lösungen, E-Mail-Integration

Reales Bauen in virtuellen Projekträumen

In den späten 1990er Jahren wurden erstmals Projekte mit einem Internet-basierten Projektraum (auch bekannt als virtueller Projektraum, Planserver, Datenpool, Projektkommunikationssystem, PKMS) bearbeitet. Bei diesen ersten Projekten handelte es sich ausschließlich um Großprojekte, nicht selten aus dem Infrastrukturbereich (Flughäfen, Neubauprojekte der Deutschen Bahn etc.).

In den folgenden Jahren machte die Technik rasche Fortschritte, sodass ich 2006 in einem Artikel zur Zukunft der virtuellen Projekträume schrieb: "Kommunikationsplattformen sind zukünftig nicht nur Großprojekten vorbehalten, sondern werden zunehmend auch bei kleinen und mittleren Projekten zum Beispiel im Wohnungs-, Verwaltungs- und Industriebau eingesetzt."

Diese Aussage war damals richtig und ist es heute noch immer. Trotzdem werden noch viele Bauprojekte ohne Projekträume durchgeführt. Das ist unverständlich, denn die Einrichtung eines virtuellen Projektraums bringt viele Vorteile mit sich und lohnt sich für viele Arten von Bauprojekten.

Ein Projektraum erleichtert während der gesamten Projektlaufzeit die Kommunikation und die Zusammenarbeit der Beteiligten erheblich, indem er eine synchrone Belieferung der Planungspartner mit neuen Versionen von Dokumenten wie Plänen sicherstellt, einer einheitlichen Sichtweise auf das Projekt und so Reibungsverluste minimiert.

Warum also sind virtuelle Projekträume nicht längst schon zum selbstverständlichen Werkzeug aller Planer, Bauherren, Projektsteuerer und Bauunternehmen geworden?

"Ein Student hat uns da was programmiert."

Als Geschäftsführender Gesellschafter eines auf Plan- und Dokumentenmanagement spezialisierten Unternehmens werde ich von Interessenten öfters nach unseren Mitbewerbern gefragt. Anstelle eines anderen Produktnamens nenne ich unsere größten Konkurrenten: "Wir haben es früher auch ohne Projektraum geschafft.", "Wir nutzen einen FTP-Server." oder "Wir nutzen eine kostenlose Internet-Lösung." und "Ein Student hat uns da was programmiert."

So machen wir auch nicht selten die Erfahrung, dass wir an der Ausschreibung eines Projektraums teilnehmen, und am Ende steht eine Absage mit der Begründung "In diesem Projekt wird nun doch kein Projektraum eingesetzt.". Selbstverständlich gibt es auch viele Aufträge, die an uns oder unsere Mitbewerber gehen, jedoch zeigen

Autor



Helmut Mersch

Dipl.-Ing. (Univ.), Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der

NetzWerkPlan GmbH, Darmstadt

Kontakt: mersch@netzwerkplan.de

Mehr Informationen unter:

› projektmagazin.de/autoren

ähnliche Artikel

› [Öffentliche Großbauprojekte: Erst planen, dann bauen!](#)

› [Was tut sich beim Internetbasierten Bauprojektmanagement?](#)

sowie in den Rubriken:

› [Bau / Anlagenbau \(AEC\)](#)

› [Berichtswesen / Dokumentation](#)

die Beispiele, dass bei vielen Anwendern noch nicht die Erkenntnis vorherrscht, dass ein professionelles Projekt-Kommunikations-Management-System (PKMS) mit all seinen Möglichkeiten die Kommunikation und die Qualität der Planung in einem Projekt eklatant verbessert.

Was Projekträume mit Kränen zu tun haben

Glücklicherweise trifft das nicht auf alle zu. Einer unserer Kunden sagte einmal zu uns: "Der Einsatz des Projektraums (...) ist für uns so selbstverständlich wie ein Kran." So, wie man auch beim Kran nicht jedes Mal aufs Neue überlegt, ob er denn sinnvoll ist, ob man das Material nicht auch von Hand in die oberen Geschosse schaffen könnte, so sollte auch der Einsatz eines Projektraums nicht bei jedem Projekt aufs neue überlegt werden müssen.

Zwar spart der Projektraum nicht wie der Kran Muskelkraft, jedoch trägt er wesentlich zur Verbesserung der Qualität des Projektmanagements bei:

- Die Beteiligten stellen Pläne und Dokumente selbstständig auf der Plattform ein.
- Die Plattform verteilt die Pläne und Dokumente an Beteiligte, die informiert werden sollen.
- Planlisten müssen nicht mehr manuell geführt werden, sondern werden automatisch generiert. Das spart Zeit, Ressourcen und schaltet mögliche Fehlerquellen aus.
- Die Planhistorie wird dadurch komplett nachvollziehbar, die Unterschiede bei den einzelnen Planungsständen können grafisch angezeigt werden.
- Neben Plänen werden auch alle weiteren projektrelevanten Dokumente auf der Plattform abgelegt und nach den Vorgaben des Auftraggebers verteilt. Die Plattform managt Aufgaben, Protokolle, Tagesordnungspunkte, das Bautagebuch und Mängel.
- Die E-Mail-Kommunikation kann über die Plattform abgewickelt und abgelegt werden.
- Alle Aktionen innerhalb des Systems werden nachvollziehbar dokumentiert.
- Alle Beteiligten sind jederzeit auf dem neuesten Stand und haben dieselbe Sicht der Dinge. Über das Medium Internet arbeitet die Plattform länder- und zeitzoneübergreifend rund um die Uhr. Alle Daten sind jederzeit und überall abrufbar.
- Durch die stets gegebene Aktualität und eine vereinfachte und voll dokumentierte Kommunikation entstehen weniger Reibungsverluste: Eine Projektplattform ist wichtiger Bestandteil des Qualitätsmanagements.

Dieser Beitrag soll Ihnen dabei helfen, sich folgende Frage zu beantworten: Brauche ich für mein Bauprojekt einen virtuellen Projektraum? Wenn ja, was muss ich bei dessen Auswahl beachten?

Dabei stellt sich zunächst die Frage: Wer würde vom Einsatz einer Projektplattform profitieren? Die Antwort:

- Planungsbüros, die mit anderen Büros nachvollziehbar Daten und Informationen austauschen möchten
- Projektsteuerer, die den Überblick über den aktuellen Planungsstand benötigen
- Generalunternehmer, die ihre Planer und Nachunternehmer einbinden möchten

- Bauherren und öffentliche Auftraggeber, die Projektdaten dauerhaft nutzen möchten
- Plot- und Reprobetriebe, die über die Plattform Kopieraufträge entgegen nehmen möchten
- Also alle, die die Qualität von Planung und Ausführung bei Bauprojekten steigern möchten

Damals und heute: Eine kurze Geschichte der Projekträume

Warum ein Projektraum?

Der häufigste Grund, warum Projekträume für Bauvorhaben genutzt werden, ist die Planverwaltung. Pläne stellen nach wie vor das Gros der Daten dar, die auf einem Server abgelegt werden. Sie entstehen bei komplexen Bauvorhaben in sehr großer Zahl, unterliegen meist zahlreichen Änderungen und erzeugen auch die größten Datenmengen.

Technik und Oberfläche

Vor zehn Jahren wurden noch sehr unterschiedliche Techniken für die Bereitstellung eines Projektraums genutzt. So basierten einige auf der Groupware "Lotus Notes", inzwischen "IBM Notes". Es waren auch Lösungen verbreitet, die nur auf einem "Citrix"-Desktop liefen.

Inzwischen gibt es mehr reine Web-Applikationen, d.h. der Anwender benötigt außer seinem Browser keine weitere Software. Ferner gibt es einige Anwendungen auf Basis von "MS SharePoint". Optimal ist es, wenn keine weiteren Zusatzprogramme (sogenannte "Plug-Ins") benötigt werden, denn oftmals ist es in großen Firmen und Behörden nicht möglich, diese zu installieren. Außerdem kann der Projektraum dann an jedem beliebigen Computer genutzt werden, z.B. an einem öffentlichen Internet-Terminal in einem Hotel.

Ein Beispiel ist der sogenannte Multiupload per "Drag & Drop". Mehrere Dateien sollen auf den Server übertragen werden, indem man sie in den Projektraum "hineinzieht", ohne jede Datei einzeln auswählen zu müssen. Früher konnte diese Funktion im Browser nur mit Zusatzsoftware realisiert werden, z.B. mit Java. Heutzutage verfügt der Browser mittels der internen Sprache HTML5 schon von sich aus über diese Funktion. Insofern ist also das Java-Applet verzichtbar – vorausgesetzt, die Software nutzt bereits diese Möglichkeiten.

Im Bereich der Mobiltelefone und Tablets ist die Denkweise umgekehrt. Hier ist es zwar auch möglich, die Datenräume über sogenannte "Web-Apps" zu betreiben, d.h. über den Browser. Viele Anwender wünschen sich jedoch eine "native App", d.h. eine Anwendung, die speziell für ihr Endgerät programmiert wurde und die aus den einschlägigen "Stores" ("App Store" für alle Apple-Produkte oder "Google Play" für Android-Geräte) heruntergeladen werden kann. Nur diese native App sichert einen Zugriff auf alle auf dem Endgerät verfügbaren Funktionen wie z.B. Telefon, Kamera, Tonaufzeichnung.

Kernkompetenz: Verwaltung von Bauplänen und (weiteren) Dokumenten

Baupläne werden üblicherweise in mehreren Formaten auf dem Server abgelegt. Aktueller Stand der Technik ist die Ablage als DWG für den Datenaustausch der Planer untereinander und als PDF zum Betrachten des Plans am Bild-

schirm, zum Plotten und als "Beleg". Fast vollständig von der Bildfläche verschwunden sind HPGL-Plotdateien mit der Endung PLT und DXF-Austauschdateien. Auf das Thema BIM werde ich weiter unten eingehen.

Für eine strukturierte Planverwaltung hat es sich bewährt, mit Plannummern zu arbeiten, die auf einem einheitlichen Schema beruhen. Ein solches Schema wird oft vom Bauherrn oder Projektsteuerer vorgegeben oder – die beste Lösung - in der Planungsgruppe einvernehmlich festgelegt. Dieser Planschlüssel hat folgende Vorteile

- der Anwender und die Datenbank erhalten über die Information in der Kodierung Aufschluss über den Inhalt des Plans,
- der Plan kann automatisiert in der Projektstruktur abgelegt werden.

Leistungsfähige Projektkommunikationssysteme

- können beliebige Planschlüssel verarbeiten,
- nutzen diese zum Einordnen in der Projektstruktur,
- erfassen aus der Plannummer wesentliche beschreibende Daten,
- weisen fehlerhaft benannte Pläne beim Einstellen unter Angabe des Fehlers zurück.

Bei Fachplanern entfachen einheitliche Planschlüssel in einem Bauprojekt nicht unbedingt Jubelstürme, müssen sie sich doch in diesem Fall von ihren eigenen – möglicherweise im Rahmen des Qualitätsmanagements festgelegten – Bezeichnungen verabschieden. Bei den meisten Fällen weicht der Unmut aber schnell der Einsicht, dass die Einheitlichkeit der Qualität des Projekts zuträglich ist – und man selbst den Vorteil hat, die Pläne der anderen Beteiligten besser einordnen zu können. Bauherren oder andere Initiatoren sollten den Mut haben, ihren Projektbeteiligten dieses "Opfer" einer einheitlichen Planbenennung schmackhaft zu machen und durchzusetzen.

Weitere Dokumente

In vielen Systemen gibt es eine Trennung zwischen "Plänen" und "Dokumenten". Als "Dokumente" gelten – vereinfacht ausgedrückt – alle Dateien, die kein Bauplan sind, wie z.B. Baugenehmigungen, Statiken, Konzepte, Protokolle, Produktbeschreibungen sowie administrative Dokumente, sofern man diese auf einem Projektserver ablegen möchte. Bei der Vergabe der Dateinamen besteht hier meist mehr Freiheit, obwohl inzwischen schon in zahlreichen Projekten Schlüssel für die Bezeichnung der Dokumente existieren.

Versionsverwaltung

Eine Versionsverwaltung der Pläne und Dokumente sollte selbstverständlich sein. Sie gewährleistet, dass grundsätzlich die neueste Version angezeigt wird, während die alten Indizes auf dem Server archiviert werden, sodass sie bei Bedarf noch zur Verfügung stehen.

Weitere Funktionen für das Projekt- und Baumanagement

Neben der klassischen Plan- und Dokumentenverwaltung gibt es je nach System weitere Module, die (meist optional) hinzugebucht werden können. Dazu gehören:

- Ausschreibungsmanagement
- Protokollmanagement
- Erstellen von Bautagebüchern
- Mängelmanagement
- Kostenmanagement
- Nachtragsmanagement

Ist man vom Nutzen einer Projektplattform erst einmal überzeugt, liegt der Wunsch nahe, viele weitere Funktionen damit bearbeiten zu können. Doch hier ist Vorsicht geboten: Erfahrungsgemäß sind die Systeme, die eine Vielzahl von Funktionen anbieten, im Detail nicht so ausgereift wie ein System, das sich auf ein oder zwei Themen konzentriert. So gibt es z.B. Programme, die im Planmanagement sehr stark sind, im Bereich Mängelmanagement jedoch Schwächen haben, und umgekehrt.

Hier gilt es, sich von der berühmten "eierlegenden Wollmilchsau" zu verabschieden und die Notwendigkeit jeder Funktion genau zu prüfen. Oftmals ist es besser, zwei oder mehr Systeme für unterschiedliche Zwecke parallel zu nutzen, als zu große Kompromisse eingehen zu müssen. Da die unterschiedlichen Funktionen in einem Unternehmen meist auch von unterschiedlichen Mitarbeitern wahrgenommen werden, ist es ohnehin nicht erforderlich, dass alle dasselbe Werkzeug verwenden.

Empfang und Versand von Nachrichten über die Projektplattform

Einer der wichtigsten Gründe, warum es zur Erfindung von Projekträumen kam, war die E-Mail-Flut und das Bedürfnis, diese einzudämmen. Ein relativ neuer Trend ist es, diese auch über den Projektraum zu erhalten und zu versenden. Diese Arbeitsweise hat folgende Vorteile:

- Die E-Mails werden in einem zentralen Werkzeug erstellt sowie gespeichert und nicht dezentral in unterschiedlichen Programmen.
- Alle Aktionen sind nachvollziehbar, auch der Empfang und das Lesen der Nachrichten.
- E-Mails können bei Bedarf "veröffentlicht" werden, indem man sie aus seinem privaten Posteingang in einen öffentlichen Bereich stellt (leider nicht bei allen Systemen möglich).

Um diese Funktion zu ermöglichen, erhält jeder Projektbeteiligte eine separate, projektbezogene E-Mail-Adresse auf dem Projektserver. Es muss dann geklärt werden, ob die serverbezogene Adresse zusätzlich oder ausschließlich genutzt wird. Bauherren und Projektsteuerer sehen in der Ablage projektrelevanter E-Mails auf dem Projektserver den Vorteil, dass jede Form der Kommunikation über die Projektplattform erfolgt und somit dokumentiert wird.

Benachrichtigungen und Workflow

Beim Thema der Benachrichtigung über neue Pläne und Dokumente gibt es wohl die größten Unterschiede zwischen den Systemen. Im System A entscheidet der Einsteller von Daten bei jedem Hochladen individuell, wer benachrichtigt werden soll, im System B kann der Anwender selbstständig bestimmte Plan- und Dokumententypen "abonnieren" und sich informieren lassen, und System C verwendet eine Verteilermatrix. Manche Systeme beherrschen auch mehrere Techniken.

Einig sind sich alle Beteiligten, dass sie nur über die vermeintlich "wichtigen" Inhalte informiert werden wollen. Doch diese Wichtigkeit zu ermitteln, grenzt für das Programm an Hellseherei. Um keinen Fehler zu machen, wird dann oft eine gießkannenmäßige Verteilung der Informationen an alle Beteiligten gestartet. Diese Informationsflut kann aber schnell zu Unmut und einem Akzeptanzverlust des Projektraums führen.

Daher ist es wesentlich, die Plan- und Dokumentenverteilung bei Projektstart möglichst gut vor auszuplanen. Kein leichtes Unterfangen in Anbetracht der vielen Dinge, die beim Start eines Projekts anfallen. Es zahlt sich aber im weiteren Projektverlauf aus, wenn die Verteilung der Informationen zielgerichtet stattfindet.

Neben der einmaligen Benachrichtigung über neue Datenlieferungen bieten viele Lösungen auch die Möglichkeit, komplexere Arbeitsabläufe ("Workflows") zu hinterlegen. Ein Beispiel ist der Prüflauf für einen Architektenplan, der von verschiedenen Beteiligten (Tragwerksplaner, Haustechniker, Bauherr) freigegeben werden muss. Das System reicht den Plan von einem zum nächsten Beteiligten weiter, bis dieser am Ende die Ausführungsreife erreicht hat.

Der Workflow kann ohne Medienbruch durchgeführt werden, wenn die Pläne nicht konventionell auf dem Papier geprüft und anschließend wieder eingescannt werden müssen, sondern wenn die Prüfung direkt am Bildschirm erfolgen kann. Einige Systeme bieten dafür entsprechende Betrachtungsprogramme an ("Online-Viewer"), die das Eintragen von grafischen und Textinformationen ("Redlining") erlauben. Auch das Aufbringen digitaler Stempel ist möglich. Beim Online-Viewer ist übrigens wieder darauf zu achten, dass dieser auch ohne lokale Softwareinstallation genutzt werden kann.

BIM – ein neues Schlagwort

Nachdem im Bauwesen schon seit fast 20 Jahren unter verschiedenen Namen (STEP, IFC etc.) über ein digitales Gebäudemodell nachgedacht wird und Ansätze dazu immer wieder auf Softwaremessen demonstriert werden, scheint es unter dem Namen BIM ("Building Information Modelling") nun tatsächlich in der Realität angekommen zu sein. Inzwischen gibt es erste Projekte, die auf Basis von BIM bearbeitet werden.

Nun darf man BIM (zumindest im derzeitigen Stadium) noch nicht so verstehen, dass alle Projektbeteiligten – gleichzeitig oder zeitversetzt – in der Cloud das digitale Gebäudemodell bearbeiten und schrittweise zur Ausführungsreife voranbringen. Aber BIM ist zumindest ein intelligentes 3D-Datenmodell, welches von unterschiedlichen CAD-Systemen geschrieben und gelesen werden kann. Zurzeit ist es im Normalfall der Architekt, der dieses Modell bereitstellt. Die nachgeordneten Fachplaner greifen dann auf dieses Modell zu und erstellen damit ihre eigene Planung. Im optimalen Fall fließt die Arbeit der Fachplaner ebenfalls in das BIM-Modell ein und löst nachfolgend Aktionen beim Architekten aus.

Für die Projekträume heißt das, dass diese zukünftig auch auf den Umgang mit BIM-Modellen ausgelegt sein müssen. Bezogen auf die reine Datenablage der Modelle sollte das kein Problem darstellen, abgesehen davon, dass die Datenmengen möglicherweise größer werden als bei reinen CAD-Zeichnungen. Wünschenswert wäre jedoch eine Integration der BIM-Technologie in den Projektraum, der auch die Bearbeitung oder zumindest das Betrachten des Modells erlaubt.

Resümee und Ausblick

Die Technik der Projekträume hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Der folgenreichste damit verbundene Wandel dürfte der Wechsel von speziellen Softwarelösungen hin zu einfachen, browserbasierten Lösungen darstellen. Diese sind auf jedem Endgerät lauffähig, können also sowohl im Planungsbüro als auch vor Ort auf der Baustelle genutzt werden. Ferner sind Projekträume – wie viele Dinge im Bereich der Telekommunikation – preiswerter und damit erschwinglicher geworden.

Dadurch, dass Projekträume einfacher zu handhaben sind und weniger kosten, haben Verbreitung und Nutzung deutlich zugenommen: Sie werden nicht mehr nur bei Großprojekten, sondern auch bei alltäglichen Projekten eingesetzt. Für viele am Bau Beteiligten sind sie zum selbstverständlichen Arbeitswerkzeug geworden, auch wenn es, wie oben beschrieben, immer noch Vorbehalte gibt.

Obwohl die Technik der Projekträume mittlerweile einen hohen Standard erreicht hat, muss ihre Entwicklung weiter vorangetrieben werden, um neuen Herausforderungen zu begegnen. Dazu gehört z.B. die Unterstützung von BIM und die – teilweise gleichzeitige – Online-Bearbeitung von Plänen und Dokumenten.

Alles in allem wird die Entwicklung dazu führen, dass Projekträume und das Arbeiten "in der Cloud" zukünftig immer selbstverständlicher und alltäglicher werden.

Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten Sie ihn im Projekt Magazin online und teilen Sie so Ihre Meinung anderen Lesern mit. Wählen Sie dazu den Artikel im Internet unter <http://www.projektmagazin.de/ausgaben/2016> oder klicken Sie [hier](#), um direkt zum Artikel zu gelangen.