

3D Gebäudetechnik Koordination

Implementierung neuer Prozesse und digitaler Methoden für die Koordination

MAS Digitales Bauen FHNW CAS Potenziale und Strategien Erweiterter Abstrakt

Autor, Jan Pircher
Firma, ffbk Architekten AG
jan.pircher@ffbk.ch

Zusammenfassung. ffbk Architekten AG hat sich 2016 das Ziel gesetzt schrittweise neue Prozesse und digitale Planungsmethoden mit Building Information Modeling und Virtual Design and Construction (folgend BIM/VDC) einzuführen. Dafür werden Mitarbeiterschulungen mit externem Support durchgeführt, Prozesse in Pilotprojekten begleitet und es wird ergänzende Software evaluiert und angeschafft. Unterstützt wird die Implementierung durch die Teilnahme am MAS Digitales Bauen auf Ebene der Geschäftsleitung durch Jan Pircher. Es werden Mittel und Ressourcen für die schrittweise Implementierung budgetiert und bereitgestellt. Ab 2016 wird in allen Projekten die Gebäudetechnikkoordination am 3D Modell durchgeführt. Die vorliegende Arbeit behandelt die Implementierung von BIM/VDC Methoden zur Umsetzung der 3D Gebäudetechnikkoordination.

1. Ausgangslage

ffbk Architekten wurden im Rahmen einer GP Offerte für die F.Hoffmann-La Roche AG (folgend Roche) in das Thema BIM/VDC katapultiert.

Aufgrund der BIM Anforderung in dieser Offert Phase hat sich ffbk mit dem Thema auf drei Ebenen begonnen auseinander zu setzen.

Im Firmenumfeld wurde mit Büros, welche bereits BIM/VDC einsetzen, Kontakt aufgenommen und Erfahrungen gesammelt. Mit Jan Pircher wurde eine Person am Studiengang Digitales Bauen an der FHNW (folgend CAS1) angemeldet um die Theorie für die Praxis einzubinden. Weiter wurde von ffbk geprüft, welche neue Software beschafft oder ob die Modellierungssoftware gewechselt werden muss.

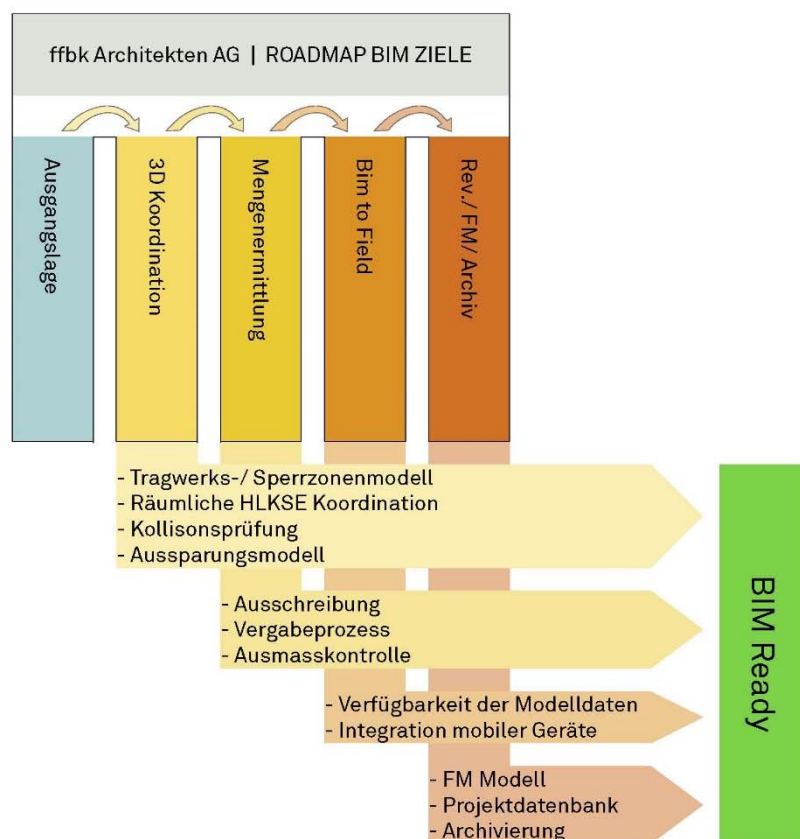
Drei Ziele wurden zur Implementierung der neuen Methoden und Prozesse festgelegt.

- Die Konkurrenzfähigkeit für künftige potentielle Aufträge mit BIM/VDC Anforderung muss gesichert werden.
- Neue Methoden und Prozesse werden aus Eigeninitiative an Projekten ohne Besteller Anforderung an BIM/VDC getestet.
- Die Mitarbeiter werden kontinuierlich intern mit begleiteten Workshops, mit Büroinformationen und extern mit Softwareschulungen weitergebildet.

Die neuen Methoden und Prozesse von BIM/VDC ermöglichen dann eine effizientere Abwicklung von Projekten, wenn es gelingt einen Kulturwandel in der Zusammenarbeit zwischen den Planenden zu vollziehen. Das Einführen neuer Tools spielt dabei eine ergänzende Rolle. Der Fokus liegt auf den neuen Zusammenarbeitsformen.

Die Implementierung erfolgt Themenbezogen, wobei die Themen nach Schwierigkeitsgrad und Nutzen gewählt sind. So ist es in einem ersten Schritt das Ziel, in allen Projekten die räumliche Gebäudetechnik Koordination mit BIM/VDC Methoden durchführen. Die Hürden für die Umsetzung liegen vergleichsweise tief und können teilweise mit den bestehenden Kenntnissen durchgeführt werden, ganz nach dem Motto «Collect low hanging fruits».

Die BIM Ziele werden in einer Roadmap abgebildet.



2. Problemstellung

Die Korrexarbeit auf Papierplänen in Grundrissen ohne Bezug zur Z-Achse, sowie der umständliche Austausch der Daten (Plotservice und Postversand) führt zu lange andauernden Iterationsschlaufen. Die Korrekturmethode ist nicht vollständig da die räumlichen Informationen im Grundriss nicht gegeben sind.

ffbk will den Prozess der gemeinsamen Planung und der Koordination von Gebäudetechnik stark verbessern. Mit den neuen Methoden von BIM/VDC kann der Koordinationsworkflow einen Dimensionssprung in der Performance [1] machen.

3. Lösungsansätze für die Implementierung von BIM Methoden

Die Entwicklung von Lösungskonzepten ist abgestützt auf die Theoriekenntnis aus dem CAS 1 einen starken Einfluss auf die Lösungswege haben aber auch Projekte, in denen verschiedene BIM Methoden ohne die Theoriekenntnis über Begleitprozesse vorhanden war. Das widerspiegelt die Arbeit indem Erkenntnisse aus dem Projekt FMS (Projekt ohne vertiefte Kenntnisse in BIM/VDC) wie auch aus dem Projekt DOS (Abgestützt auf die Theorie aus dem CAS 1 sowie professioneller Begleitung durch Manfred Huber/ aardeplan) festgehalten sind.

Es laufen aktuell drei Projekte in verschiedenen Ausführungsphasen, die alle das Minimalziel haben die räumliche Koordination der Gebäudetechnik in 3D durchzuführen.

Insgesamt bilden diese 3 Projekte die Basis für alle weiteren VDC/BIM gestützten Projekte in Zukunft. In allen drei Projekten haben die Bauherren keine BIM Ziele formuliert.

4. Lösungsansätze für die Implementierung von BIM Prozessen

Die Prioritäten der verschiedenen Aufgaben zur Erreichung der Null-Fehler Koordinationsplanung sehen wie folgt aus:

Priorität I

Der Change-Management Prozess als Basis für den Kulturwandel.

Von der Geschäftsleitung müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche einen Wandel ermöglichen. Der Kulturwandel ist ein begleitender Prozess der zum einen durch die Arbeiten mit neuen Methoden und Prozessen stattfindet und zum anderen aber auch abhängig ist von Mitarbeitern die an diesem Prozess festhalten und Initiative ergreifen. Der Wandel wird am Ende der wichtigste Faktor auf dem alle weiteren aufbauen. Es muss eine Kerngruppe von Mitarbeitern stark in den Initiierungsprozess eingebunden werden damit die Veränderung eine Chance hat.

Priorität II

Prozess und Methodenkenntnis aneignen.

Um andere Zusammenarbeitsmodelle mit den Planern realisieren zu können braucht es ein Grundlagenverständnis über die BIM/VDC. Die Ausgangslage für eine Zusammenarbeit ist die Ausschreibung von entsprechenden Planer Leistungen. Zum heutigen Zeitpunkt kann das Sachverständnis noch nicht vorausgesetzt werden und muss in Ausschreibungstexten beschrieben werden damit es bei der folgenden Zusammenarbeit nicht zu Missverständnissen und Nachverhandlungen kommt.

Priorität III

Korrektes 3D Modellieren.

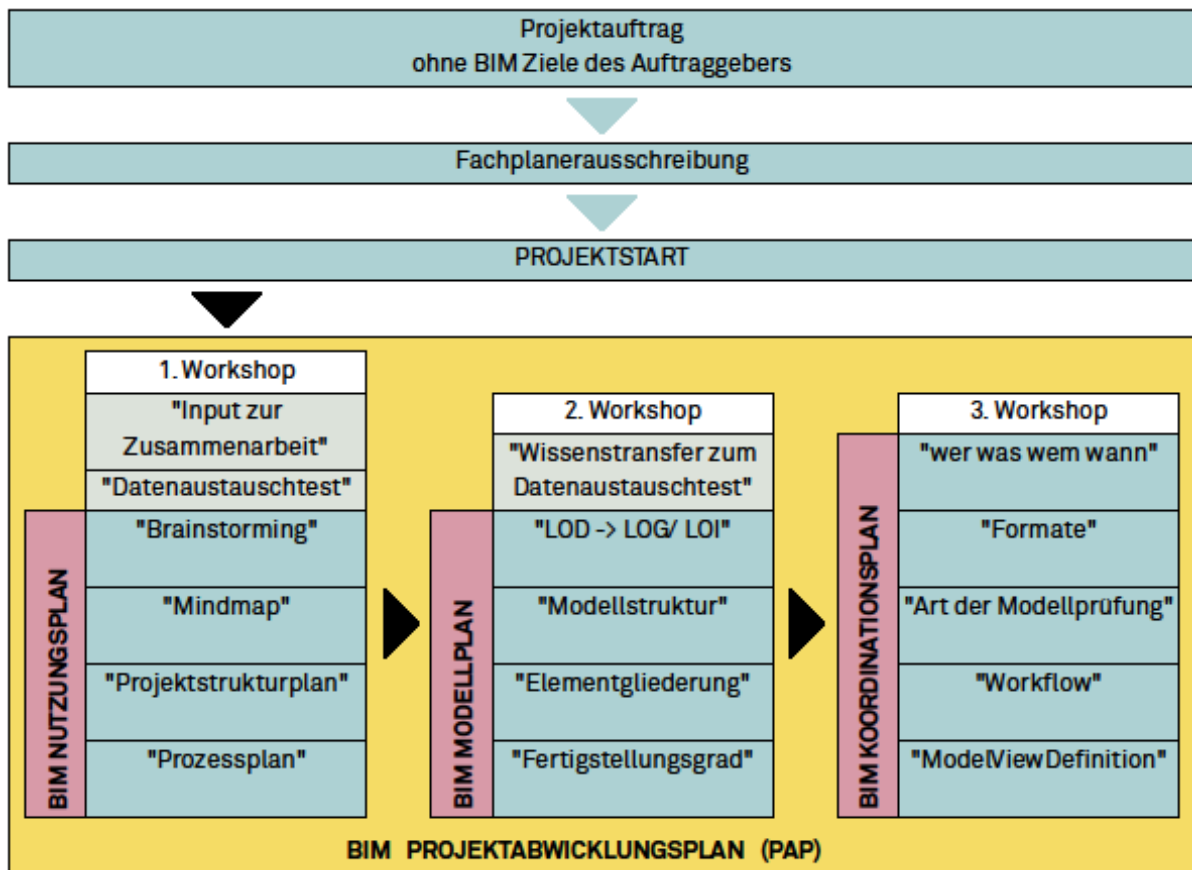
Um im BIM Bereich kollaborativ arbeiten zu können braucht es Kenntnis über korrektes Modellieren. Dies bedeutet, dass man die Grundlagen des Datenaustausches mit ifc begreift und zielorientiert einsetzt. Für die räumliche 3D Gebäudetechnikkoordination ist das Attributtieren mit den richtigen ifc Klassen, der 3D Einfügekpunkt und ein Raummodell die nötige Basis.

Priorität IV

Neuer Workflow mit ICE Sessions.

Das Zusammenführen von Modelldaten bedingt klare Strukturen, sowohl der Modelle wie auch der Prozesse. So muss im Planerteam in Workshops definiert und festgehalten werden wer wann wem was und in welcher Qualität bereitstellt. Wichtig im Team ist ausserdem das Verständnis warum man dies tut. Diese Informationen werden in einem Nutzungsplan einem Modellplan und einem Koordinationsplan zusammengetragen. Die daraus resultierenden Dokumente bilden den Kern des Projekt Ausführungsplanes (PAP).

5. Projektbezogene Implementierungsschritte



6. Ausblick

ffbk konnte, seit Ende 2015 das Thema BIM mit einer GP-Offerte für einen Roche Neubau den Anstoss zur Veränderung gegeben hat, erste erfolgreiche Implementierungen erarbeiten.

Es konnte im Softwarebereich ein neues Tool implementiert werden, Mitarbeiter auf der Modellersoftware im BIM Bereich geschult werden und ein erstes Projekt wird aktuell in der 3D Gebäudetechnikkoordination erfolgreich abgewickelt.

Der Kulturwechsel für die neue Kollaborationsform, der Projektstart unter intensivem Einbezug von Bauherr und Planern, das Einbringen des dafür notwendigen Prozess- und Methodenwissens in der Firma, diese Punkte erweisen sich erwartungsgemäss als die komplexesten Aufgaben im Rahmen der Implementation.

Es muss daher konsequent mit Sonderaufwand in den neuen Projekten dieser Weg gegangen werden um Routine zu erarbeiten. Das heute noch wenige «BIM-Bestellungen» von Bauherrenseite vorliegen ist eine Chance um im eigenen Tempo vorzugehen.

Vor diesem Hintergrund wird ffbk den Weg weiterverfolgen. Viele Prozesse sind dabei nicht neu, so war es z.B. schon immer so das der Bauherr ein komplettes Pflichtenheft erstellen musste, die Festlegung von gemeinsamen Planungszielen in Planer Verbund wichtig war oder Ziele klar definiert werden mussten. Die bisherigen Methoden und Prozesse zur Bearbeitung dieser Ziele begünstigten Abweichungen von diesen klaren Zielen. Die neuen Methoden ermöglichen es klare Ziele zu erreichen, sie müssen aber entsprechend rigide gepflegt werden um zu funktionieren. Die echte Digitalisierung die mit Einführung von CAD vor 20 Jahren nur vermeintlich passiert ist erfolgt heute und ist nicht aufhaltbar.

7. Literaturverzeichnis

[1] M. Breit, *BIM/VDC Evolution oder Revolution*, fhnw, Digitales Bauen, 2016.