

VDC Pendenzenworkflow in Common Data Environment Systemen

MAS Digitales Bauen

CAS Methoden und Technologien

Erweiterter Abstrakt

Martin Vanek
Trimble Switzerland GmbH
martin_vanek@trimble.com

Zusammenfassung. Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung sowie der Umsetzung eines Pendenzenworkflows in einem Common Data Environment System. Die Umsetzung erfolgte im Rahmen des Lern-Projekts «Atacama 60/5» der vom Verein LABIM initiiert wurde.

1. Einleitung

Die Verwendung von Cloud-Lösungen hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Auch im Bauumfeld gibt es viele Lösungen, die stetig leistungsfähiger werden. Da Trimble als Lösungsanbieter ebenfalls eine BIM Kollaborations-Cloud entwickelt hat und anbietet, war dies für mich die Veranlassung, einen VDC Pendenzen-Workflow in Common Data Environment Systems aufzustellen und zu erproben. Dieser Workflow konnte auf dem Projekt «Atacama 60/5» des Vereins LABIM getestet werden.

2. LABIM Atacama 60/5

Das Projekt «Atacama 60/5» wurde durch den Verein LABIM initiiert. Dieser entstand auf Grundlage einer Semesterarbeit von Patrick Stalder im Rahmen eines CAS am Institut für Digitales Bauen an der Fachhochschule Nordwestschweiz. LABIM steht dabei für «Learn Apply Building Information Modelling». Das Projekt bestand aus insgesamt 21 Teilnehmern die sich aus 17 unterschiedlichen Unternehmen im Bausektor rekrutierten und fand zwischen Oktober 2017 und März 2018 statt. Das Ziel dabei war, den Teilnehmern mit Hilfe eines fiktiven Bauprojektes die BIM Methode sowie deren Anwendung näher zu bringen. Eingesetzt dazu wurde einerseits eine 60% zu 5% Regel (Extreme Pareto), diese ist angelehnt an die 80% zu 20% Regel von Pareto, welche besagt, dass mit 20% des Einsatzes 80% des Ergebnisses erzeugt werden kann. Auf der anderen Seite wurde die Prototyping-Methode verwendet, die aus der Start-up Welt und industriellen Produktentwicklung bekannt ist.

Die Umsetzung des Lern-Projektes «Atacama 60/5» erfolgte in 3 Phasen. Diese waren iterativ gestaltet und bestanden in der ersten Phase aus 1 Tag, in der zweiten Phase aus 4 halben Tagen und in der dritten Phase aus 8 halben Tagen. Dabei wurde das gesammelte Wissen und Knowhow jeweils in die folgende Phase übernommen und als Grundlage für eine detailliertere Ausarbeitung verwendet.

3. Common Data Environment

Innerhalb des Projektteams wurde beschlossen, dass die gesamte Kommunikation der Modelle und der Pendenzen über die Trimble Connect Cloud abgewickelt wird. Die Trimble Connect Cloud ist ein leistungsfähiges Common Data Environment System, welches als zentrale Quelle der Informationen und Daten dient. Es bietet allen Projektbeteiligten jederzeit Zugriff auf die aktuellen Modelle.

4. Cloudworkflow

Im Projekt «Atacama 60/5» wurde, zusammen mit den Teilnehmern, ein «Building Execution Canvas», kurz BEC, ausgearbeitet. Dieses umfasste sämtliche BIM-Aspekte für die Abwicklung des Bauprojekts. Daraus wurden die relevanten Daten für die CDE Workflow-Umsetzungen abgeleitet. Das Ziel dahinter war, einen effizienten Pendenzen-Workflow zu definieren, um ein kollisionsfreies, koordiniertes Gebäudemodell zu erhalten.

Übersicht des Workflows

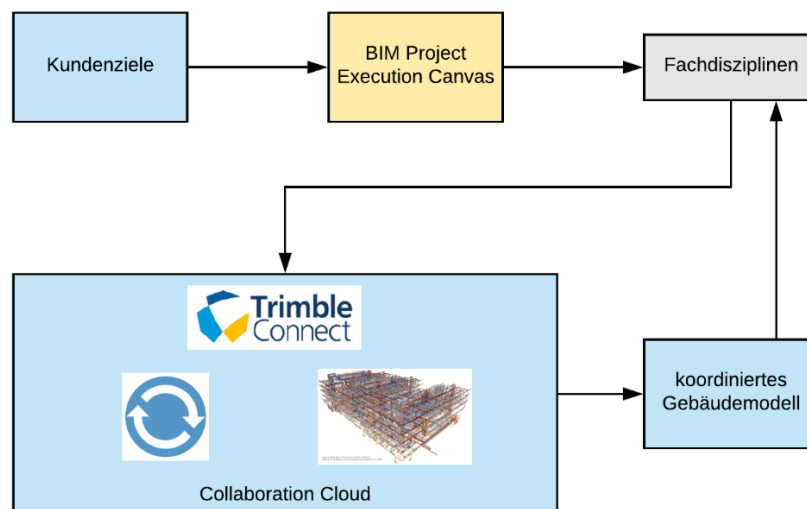


Abbildung 1: Cloud Workflow

5. Kollaborationsprozess

Auf Grundlage des BEC sowie des Cloud-Workflows konnte ein Kollaborationsprozess definiert werden. In diesem wurde festgehalten, wie Teilnehmer untereinander die Modelle austauschen. Dieser Prozess gliederte sich in 3 Teile.

- Teil 1: Die Erstellung der Fach-Teil-Modelle der Teilnehmer (Architekten, Fachplaner und Ingenieure)
- Teil 2: Ein der ICE-Session vorgelagerter Prozess mit Modell- und Kollisionsprüfungen sowie Aufgabenerstellung
- Teil 3: Die ICE-Session mit der Besprechung der Aufgaben (neue, offene und erledigte)

Übersicht des Kollaborationsprozesses

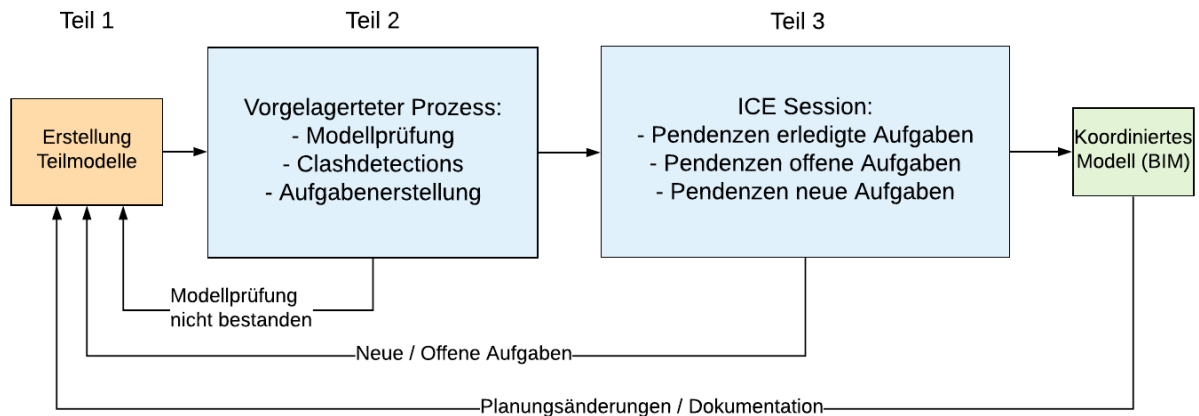


Abbildung 2: Kollaborationsprozess

6. Pendenzenworkflow

Der Pendenzen-Workflow bildet einen integralen Bestandteil des Kollaborations-Workflows. Im Projekt "Atacama 60/5" wurde mit der Aufgabenverwaltung von Trimble Connect die gesamte Modellkommunikation erledigt. Dazu wurde ein Prozess für die Handhabung von Pendenzen ausgearbeitet. Dieser diente dem BIM-Koordinator für Erstellung und Verwaltung der Aufgaben.

7. Anwendung des Pendenzenworkflows

Die Grundlagenerarbeitung sowie Vorbereitung für den Pendenzen-Workflow fanden hauptsächlich in der zweiten Phase des Projekts statt. Die Umsetzung des Pendenzen-Workflows erfolgte einmal als Pilot in der zweiten Phase und dreimal in der dritten Phase des Projektes. Dabei wurde nach der ICE Methode gearbeitet.

7.1. Modellierung und vorbereitender Prozess

Die Teilnehmer hatten in interdisziplinären Teams an ihren Teilmodellen gearbeitet und wurden aufgefordert diese jeweils bis spätestens 4 Tage vor der nächsten anstehenden ICE-Session auf die Cloud zu laden. Der BIM-Koordinator hat anschliessend die Modelle kontrolliert und die Aufgaben dazu geprüft oder erstellt. Anschliessend sind die Aufgaben strukturiert, mit ergänzenden Texten, Bildern, Ansichten und Schnitten ergänzt und den entsprechenden Teilnehmern (Architekten, Ingenieure und Fachplaner) für die ICE-Sessions zugeordnet worden.

7.2. ICE Session

In der ICE-Session wurden die Aufgaben gemeinsam durchgegangen. Die betroffenen Disziplinen konnten sich mit Hilfe des visualisierten Modells einen Überblick über die anstehende Aufgabe verschaffen. Anschliessend wurde gemeinsam nach einer Lösung gesucht und die Aufgabe einer Disziplin oder einem Verantwortlichen zugeordnet. Durch die

Vorbereitung der Aufgaben konnte sich die interdisziplinäre Gruppe ganz auf die Lösung des Problems konzentrieren.

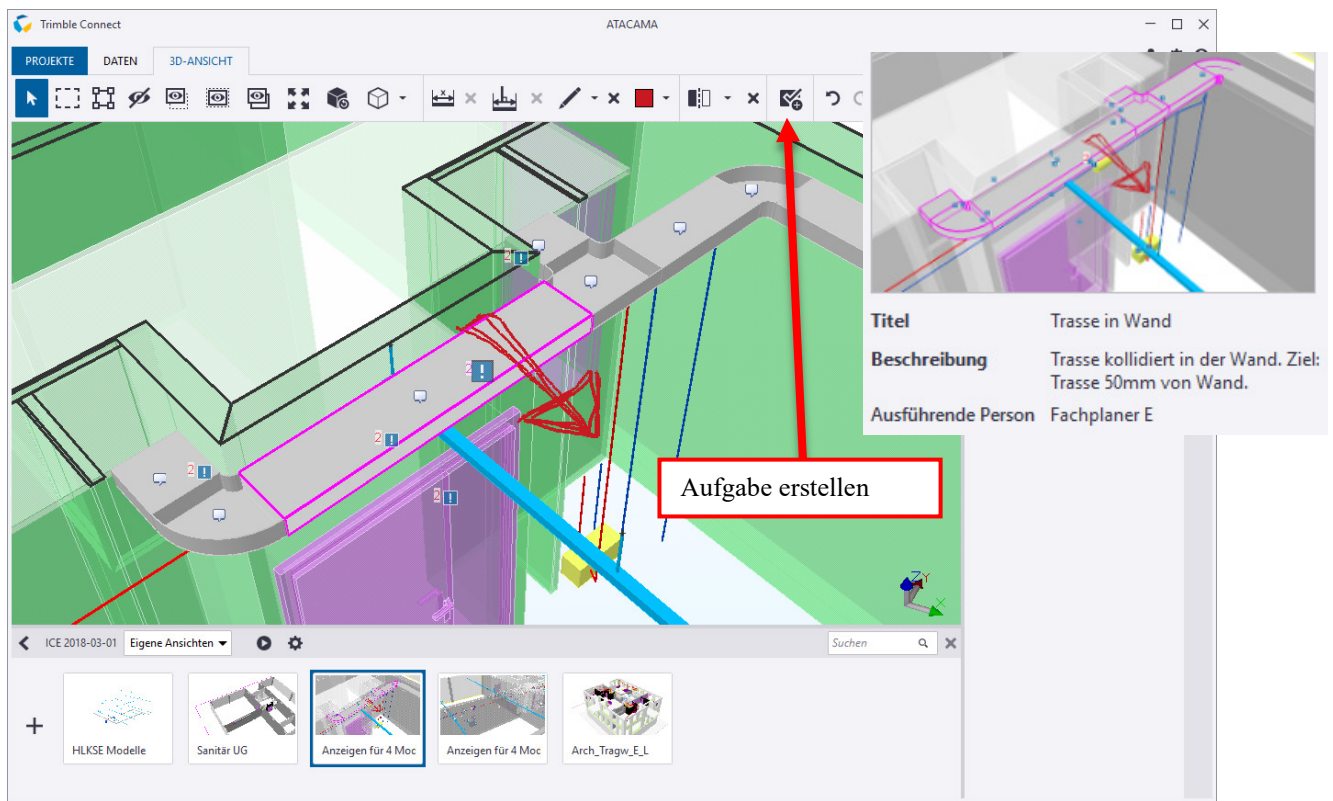


Abbildung 3: Erstellung einer Aufgabe in Trimble Connect

8. Fazit

Das gesamte Projekt Pendenzen-Workflow war eine grosse Herausforderung. Die Umsetzung lohnte sich jedoch und das Projekt konnte von der Anwendung eines Pendenzen-Workflows in einem CDE System profitieren. Zusätzlich wurden wertvolle Erkenntnisse für die weitere Entwicklung der Trimble Connect Cloud gewonnen. Die gemessenen Auswertungen registrierten zudem eine signifikante Senkung der Vorbereitungszeit in Bezug auf die Modellprüfung und zeigten auch eine Effizienzsteigerung der Kontrolle und der Erstellung der Aufgaben auf. Eine am Ende des Projektes durchgeführte Umfrage unter den Teilnehmern ergab, dass alle Teilnehmer der Überzeugung waren, dass sich Planungsfehler durch Nutzung der Cloud reduzieren liessen und die meisten Befragten gaben an, dass sich durch den Einsatz der Cloud die Qualität des BIM-Modells gesteigert hat.