

IM472064

## BIM 360 im Anlagenbau - interdisziplinäre Projektentwicklung ortsunabhängig

Marco Schuh  
Axalta Coating Systems Germany GmbH & Co. KG

### Lernziele

- Festgelegte, vordefinierte Workflows und Strukturen definieren
- Interdisziplinäre Projektzusammenarbeit vorbereiten und darstellen
- Kombinieren / Zusammenführen hybrider Daten wie Laserscans und CAD-Daten
- Nutzung und Anbindung von Partner Apps in BIM 360

### Beschreibung

Ziel ist es, interdisziplinäre Projekte in der Planungsphase so zu handhaben, dass sie zentral und cloudbasiert verwaltet und genutzt werden können. Die Herausforderung dabei ist, dass das Hauptplanungswerkzeug AutoCAD Plant 3D ist und nicht - wie sonst üblich - Revit. Die visuelle Fortschrittsmessung wird mit Navisworks realisiert. Auch andere Nicht-Autodesk-CAD-Applikationen werden mit BIM 360 in unsere Projekte integriert. Sie erfahren, wie ein Gesamtmodell mit Informationen über den Projektfortschritt dargestellt werden kann, wie die Struktur aussieht, welche Daten in BIM 360 gespeichert wurden, wie die Aufgaben erstellt und zugeordnet wurden und was die Erfahrungen waren. Außerdem wird gezeigt, wie Punktwolken aus Laserscans dargestellt werden. Hierfür haben wir mit der BIM 360 Partner-App Cintoo eine sehr leistungsfähige Lösung gefunden. Neben den CAD-Daten werden auch alle weiteren Projektdaten im BIM 360 vorgehalten. Dazu gehören Scope of Work, Terminplanung, Besprechungsprotokolle etc.

### Referent



Marco Schuh hat Ende der 1990er ursprünglich eine Ausbildung zum Vermessungstechniker gemacht. In dieser Zeit erstellte er als CAD-Designer einige relevante Stadtentwicklungspläne und hat bei Großprojekten wie Stadien mitgearbeitet.

Später ab 2008 konzentrierte er sich komplett auf die Arbeit als CAD-Spezialist und wurde Senior Civil-Designer in einem großen Engineering Unternehmen. In dieser Rolle arbeitete er an nationalen und internationalen Projekten mit. Hier zumeist in interdisziplinären Projekten im Anlagenbau.

Nach dieser Zeit im Jahr 2016 wechselte er zu Axalta und übernahm dort die Administration und Betreuung von CAD-Applikationen der Fa. Autodesk. Seit 2018 im speziellen mit dem Fokus auf cloud-basierte Projektabwicklung in der BIM 360 Umgebung.  
In dieser BIM 360 Funktion hat er auch bereits einige Präsentationen sowie Webinare gehalten, u.a. in der "BIM on Air" Reihe der Firma Autodesk.

## Festgelegte und vordefinierte Workflows und Strukturen definieren

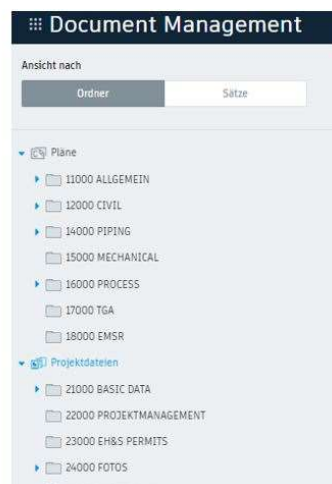
Es ist wichtig, sich für sein Unternehmen und sein Projektteam im Vorfeld eines oder mehrerer Projekte eine einheitliche Struktur aufzusetzen. Hierzu bedarf es einiger Zeit und auch Erfahrungswerte aus bisherigen Projekten. Bedenken Sie, dass diese eigene Struktur sich als „Mastervorlage“ für Ihre zukünftigen Projekte eignen sollte.

### Ordnerstruktur

Vergeben sie für Ihre Ordner in BIM 360 eindeutige, leicht zuzuordnende Namen.

### Numerische Präfixe

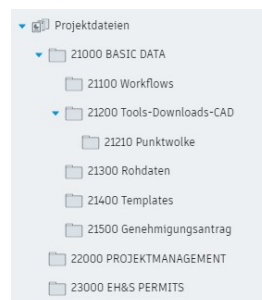
Es empfiehlt sich numerische Präfixe zu verwenden, da hier die Ordnung selbst gewählt werden kann. Man ist nicht an eine automatische alphabetische Sortierung gebunden. Unterordner können in dieser Numerik weitergeführt werden und sind somit über das Präfix dem Hauptordner zuzuordnen.



Ordnerstruktur in BIM 360

### Hierarchiestufen

Lassen Sie es ordentlich in Ihren Projekten! Vergeben Sie maximal zwei Unterordner, ansonsten wird es unübersichtlich (vgl. Windows Explorer).



### **Dos and Don`ts**

Legen Sie fest, was gewünscht, bevorzugt, zulässig und – ganz wichtig – was nicht zulässig ist. Nur so behalten Sie die für Ihre Projekte benötigte Struktur. Setzen Sie Workflows und Anleitungen auf, aus denen hervorgeht, welche Datenformate mit welchen Inhalten zugelassen sind und welche nicht.

### **Nutzer und deren Rollen in BIM 360**

Erstellen sie sich die für Ihre Projekte benötigten Rollen und weisen Sie den Projektteilnehmern die entsprechende(n) Rolle(n) zu.

### **Aller Anfang ist neu :)**

Lassen Sie Ihre Projektteilnehmer nicht allein! Diese sind es, die Ihren Projekten zum Erfolg verhelfen! Nehmen Sie sie an die Hand und nehmen sich die Zeit für eine ausführliche Einführung in Ihr BIM 360 System. Gerade für diejenigen, die zum ersten Mal in einer solchen CDE Umgebung arbeiten ist es enorm wichtig, zu wissen, was zu tun ist und was nicht. Ergänzend kann dies auch in Form von aufgezeichneten „How To Videos“ geschehen. So kann man alle einheitlich ins System einweisen und zusätzlich noch Zeit sparen.

### **Single Source of Truth**

Lassen Sie Ihre Projektdaten in BIM 360! Sonst nirgendwo! So gewährleisten Sie eine eindeutige Ablage Ihrer Daten. Es gibt nur ein Master! Keine parallelen Ablagen an anderen Speicherorten oder über Datenverteilung per E-Mails etc.

Sind diese ersten Schritte getan, kann es losgehen. Ihr Grundgerüst steht und Sie können nun gemäß Ihren eigenen Vorlagen und Vorstellungen Projekte anlegen und bearbeiten.

## Interdisziplinäre Projektzusammenarbeit vorbereiten und darstellen

Wir möchten Projekte so abwickeln, für die wir

- gewerkeübergreifend / interdisziplinär,
- kooperativ mit internen und externen Mitarbeitern,
- parallel / zeitgleich und
- orts- und zeitunabhängig

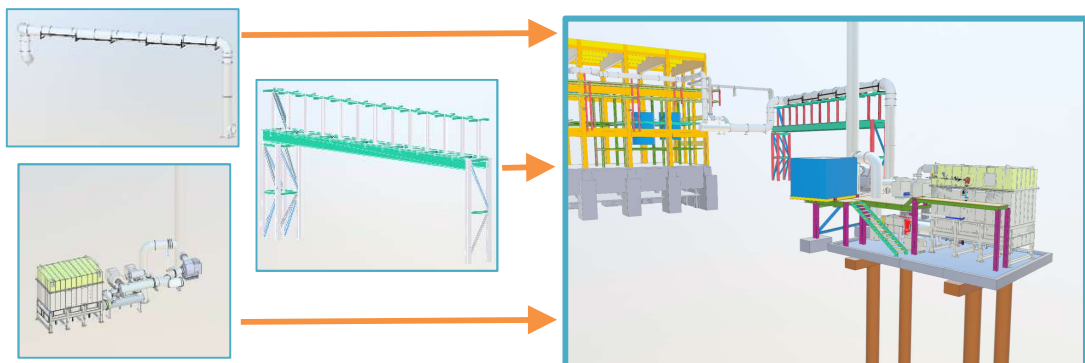
einen Rahmen schaffen, in dem sich alle zurechtfinden und eine effiziente Projektabwicklung erreichen können.

### CAD

Arbeiten mit verschiedenen Einzeldaten, um diese zu einem Gesamtmodell zusammenzuführen, um stets den aktuellen Projektstand im Blick zu haben.

#### Einzeldaten -> Gesamtmodell

Gemäß den vorher gesetzten Vorgaben werden die einzelnen Teilmodelle der jeweiligen Gewerke / Projektbeteiligten an definierter Stelle hochgeladen. In regelmäßigen Abständen wird hieraus ein Gesamtmodell generiert (Navisworks-Datei).



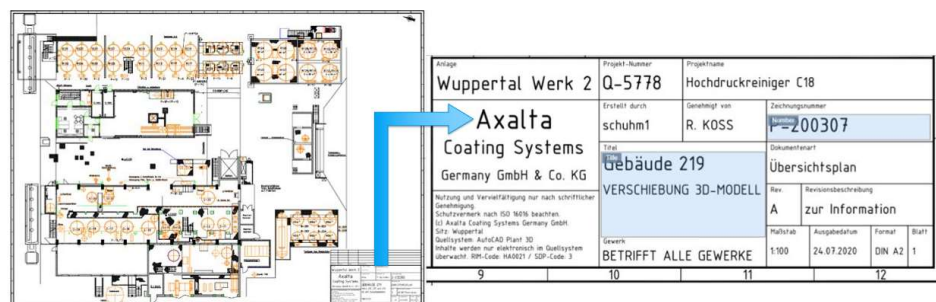
Von Einzeldaten zum Gesamtmodell

## BIM 360 Tools

Nutzen Sie die in BIM 360 enthaltenen Tools und Möglichkeiten

### Pläne / Planköpfe

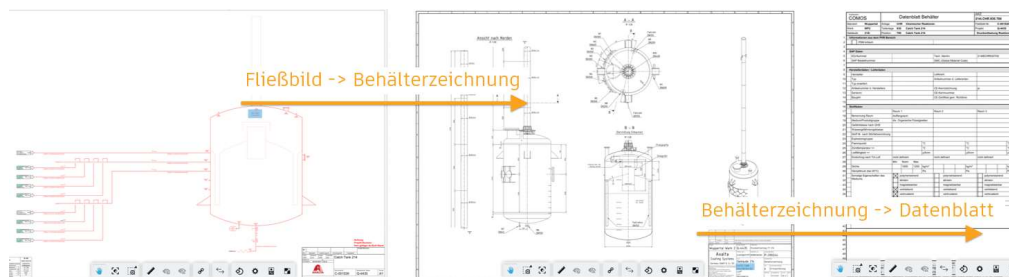
Lassen Sie aus Ihren Plänen die Informationen automatisch aus den Planköpfen auslesen und die Informationen hieraus in BIM 360 einfließen.



Plankopfdefinition in BIM 360

### Hyperlinks

Nutzen Sie die Hyperlinkfunktion, um einfach von einem ins nächste Dokument zu springen. Ohne lästiges suchen nach dem korrekten Datenblatt, Plan etc.



Hyperlinks in BIM 360

### Aufgaben, Markierungen, Übertragungen, Überprüfungen

Wenden Sie diese Funktionen an, um eine Transparenz für die gesamte Projektlaufzeit zu gewähren. Ermutigen Sie jeden Ihrer Projektbeteiligten, diese Funktionen zu nutzen. Es lässt sich so auch zu späterer Zeit immer feststellen, warum die eine oder andere Aktion durchgeführt wurde. Alle dieser Funktionen sind während der gesamten Projektlaufzeit einsehbar, auch wenn Aufgaben oder Markieren bereits abgeschlossen / archiviert wurden.



## **Kombinieren / Zusammenführen hybrider Daten wie Laserscans und CAD-Daten durch Nutzung und Anbindung von Cintoo (Partner App in BIM 360)**

Nutzen Sie die Möglichkeit Laserscandaten mit den 3D-Modellen zusammenzuführen und effizient darzustellen.

### **Laserscandaten**

Aufnahme von 3D-Laserscandaten durch externe Firmen oder selbst durchgeführt.

### **Resultate**

Die Laserscandaten werden als ReCap Projektdatei inklusive der RealViews abgelegt. Des Weiteren werden hieraus RCS-Daten generiert, um diese in der jeweiligen CAD-Applikation zu hinterlegen.



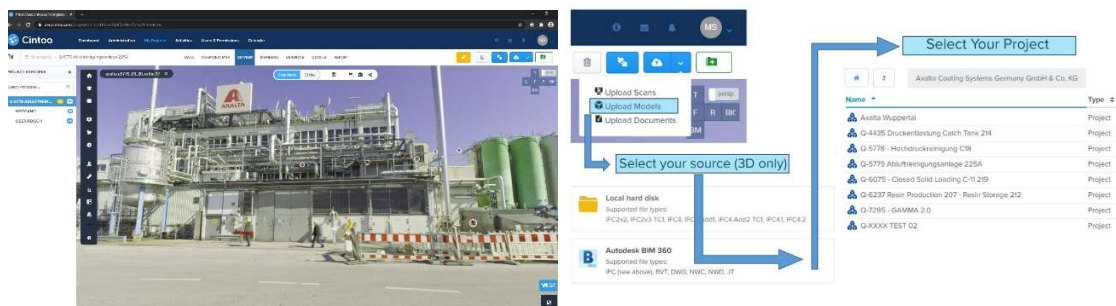
Ergebnis Laserscan (hier: RCS-Punkwolke)

## Cintoo.com

Plattform zur Darstellung und Verwaltung von Laserscandaten

### Nutzung und Anbindung an BIM 360

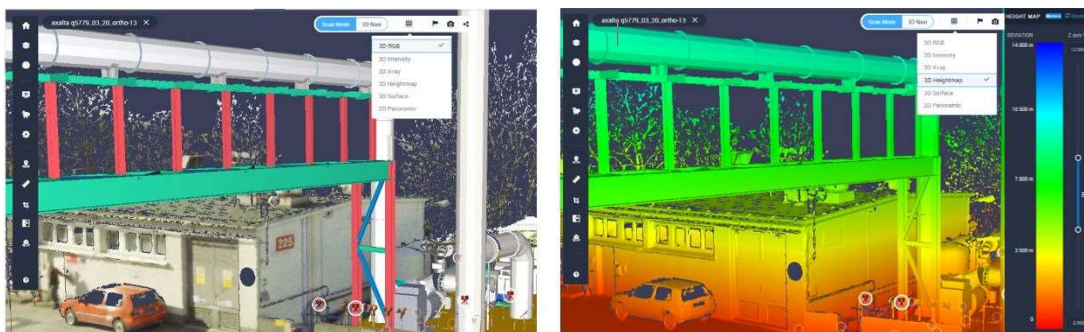
Die Nutzung von Cintoo ist sehr einfach. Es wird lediglich ein Browser benötigt. Die Anbindung der in BIM 360 abgelegten 3D-Modelle erfolgt durch eine direkte Anbindung. Somit ist gewährleistet, dass hier dieselben Daten zugrunde gelegt werden.



Links: Browseransicht, Rechts: Upload eines BIM 360 Modells in Cintoo

### Hybride Darstellung 3D-Modell <-> Laserscan

Die Laserscandaten können nun mit den in BIM360 hinterlegten 3D-Modellen zusammengeführt werden. Es gibt verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten. Auch Messungen / Markierungen sind ohne weiteres im Browser möglich.



Links: 3D-RGB Darstellung, Rechts: 3D-Heightmap (visuelle Darstellung der Höhen)

### Zeit / Kosten

Es werden hierdurch Ortsbesichtigungen minimiert. Dies spart insbesondere Zeit und Kosten, da Reisen von A nach B nicht mehr unbedingt nötig sind, um ein Maß zu überprüfen oder um sich noch einmal einen Überblick der örtlichen Gegebenheiten zu verschaffen.