

IM500067

Design Collaboration mit AutoCAD Plant 3D

Bernd Gerstenberger

Autodesk

Lernziele

- Lernen Sie einen neuen Workflow für AutoCAD Plant 3D Zusammenarbeits-Projekte kennen
- Verstehen Sie die zusätzlichen Vorteile für die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Teams
- Bringen Sie verschiedene Teams mit verschiedenen Produkten zusammen
- Erhalten Sie Tipps und Tricks zur Konfiguration dieses Workflows für AutoCAD Plant 3D mit anderen Produkten

Beschreibung

Die neue DWG-Unterstützung seit April 2021 für Design Collaboration macht es möglich, dieses Modul auch für Plant 3D zu nutzen. Wie funktioniert das? Was sind die Vorteile?

Sprecher

CAD Enthusiast. Ich arbeite für Autodesk nun schon seit 2010. Davor habe ich intensive Erfahrung über mehrere Jahre in den IT Bereichen CAD, GIS, PDM, Workflow Management Systeme, Netzwerk, Datenbanken und Programmierung gesammelt. Es macht mir Spaß, das zu teilen, was ich weiß...



AUTODESK UNIVERSITY

Contents

Lernziele	1
Beschreibung	1
Sprecher	1
Einführung	3
Die beiden Plattformen in der Autodesk Construction Cloud (ACC)	5
Beispielprojekt - Übersicht.....	6
Konfiguration des ACC Zusammenarbeitsprojektes	6
Account Admin	6
Project Admin	8
Docs	10
Design Collaboration	12
Model Coordination	14
Insight.....	14
Arbeitsablauf	15
Docs	15
Autodesk Viewer.....	15
Insight.....	15
Docs	15
Versionen.....	15
Design Collaboration	17
Docs	18
Insight.....	20
Model Coordination	21
Zusammenfassung	23

AUTODESK UNIVERSITY

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Die Autodesk Construction Cloud	4
Abbildung 2: Die Autodesk Construction Cloud mit Ihren zwei Plattformen	5
Abbildung 3: Webdienste in den Rollen aktivieren.....	8
Abbildung 4: Webdienste pro Benutzer aktivieren	8
Abbildung 5: Access Level	9
Abbildung 6: Modul-Auswahlliste	9
Abbildung 7: Projekt freigeben	10
Abbildung 8: Aktivieren des DWG Supports	14
Abbildung 9: Zeichnungsversionen	16
Abbildung 10: Versionen vergleichen und alte Versionen wiederherstellen	16
Abbildung 11: Projektzeitplan: Sichtbarkeit 1	17
Abbildung 12: Projektzeitplan Sichtbarkeit 2	17
Abbildung 13: Projektzeitplan Sichtbarkeit 3	17
Abbildung 14: Paket freigegeben	18
Abbildung 15: Explore, consume, show changes	19
Abbildung 16: Consumed.....	19
Abbildung 17: Dateistruktur in Docs nach konsumieren von Paketen.....	20
Abbildung 18: Project Model	21
Abbildung 19: Model Coordination: View.....	22
Abbildung 20: Clash.....	22
Abbildung 21: Issues bei Kollisionen	23

AUTODESK UNIVERSITY

Einführung

Alle reden von der Cloud. Und tatsächlich bringt die Cloud einen sehr hohen Mehrwert, der sich vor allem bei der Zusammenarbeit zeigt. Es ist unwichtig, wo die Anwender sitzen, im gleichen Büro oder aber auf verschiedenen Kontinenten, ob sie zur gleichen Firma gehören oder mehrere Firmen zusammenarbeiten. Die Autodesk Cloud Lösungen ermöglichen diese Zusammenarbeit auf eine sichere und performante Art und Weise.

AutoCAD Plant 3D Zusammenarbeitsprojekte (Collaboration Projects) gibt es schon seit der Version 2018. Anfang noch mit BIM 360 Team wurde in der Version 2021 zu BIM 360 Design/Docs gewechselt. Dies war ein großer Sprung, da jetzt viel spezifischer die Berechtigungen gesetzt werden konnten. Seit Herbst letzten Jahres wurde die Autodesk Construction Cloud (kurz: ACC) eingeführt. Diese beinhaltet zwei Plattformen: Die Autodesk Construction Cloud Plattform und auch die BIM 360 Plattform wurde dort integriert.

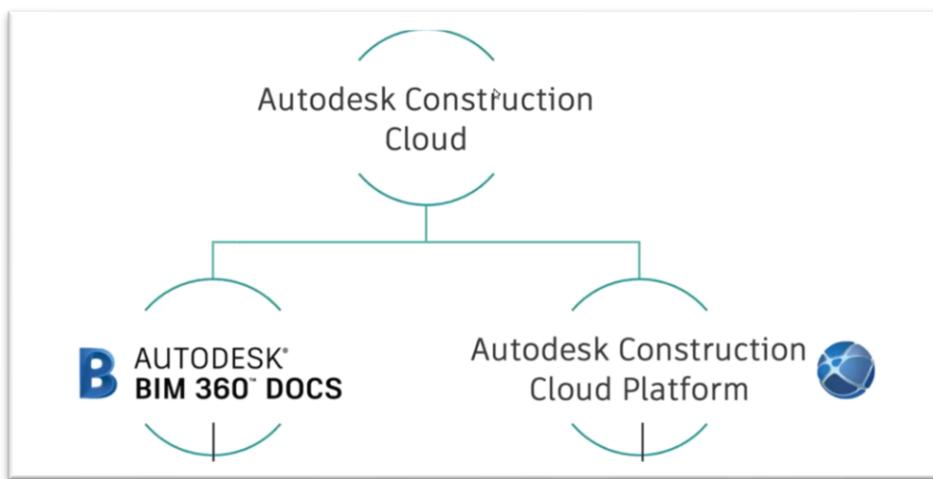


Abbildung 1: Die Autodesk Construction Cloud

Seit April 2021 wird nun das DWG-Format für Design Collaboration und Model Coordination unterstützt. Damit ergeben sich nochmals neue Möglichkeiten für AutoCAD Plant 3D. Das „normale“ Collaboration Projekt unterstützt die Zusammenarbeit von Benutzern bei einem bestimmten AutoCAD Plant 3D Projekt. Egal, wo die Anwender sitzen und für welche Firma sie arbeiten, konnten sie bei einem bestimmten AutoCAD Plant 3D Projekt nahtlos zusammenarbeiten. Sobald eine Zeichnung oder ein Modell eingecheckt war, konnte ein anderer Anwender dieses Projektes auf der anderen Seite der Erde darauf zugreifen und für die gemeinsame Projektarbeit verwenden.

Design Collaboration unterstützt nun die Formate RVT, IFC und DWG. Seit September 2021 nun auch NWC-Dateien. Mit dem DWG Support für Model Coordination und Design Collaboration ist es nun auch möglich, dass Anwender von verschiedenen Plant-Projekten in

AUTODESK UNIVERSITY

einem großen Projekt zusammenarbeiten können. Auch Anwender von anderen Produkten, wie Revit oder Advance Steel können für diese Projektarbeit hinzugezogen werden. Es arbeiten unterschiedliche Teams zusammen, welche jeweils Pakete schnüren und freigeben. Diese Pakete können für die anderen Teams verwendet werden, z.B. für eine Kollisionsprüfung.

Die beiden Plattformen in der Autodesk Construction Cloud (ACC)

Auf dieser Autodesk Cloud, namens ACC, hat es zwei Plattformen: die **ACC Plattform** und die schon etwas ältere und hier vollständig integrierte **BIM 360 Plattform**.

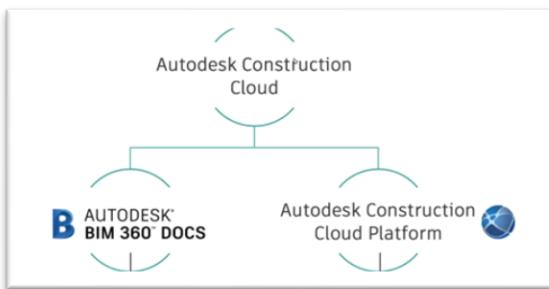


Abbildung 2: Die Autodesk Construction Cloud mit Ihren zwei Plattformen

Diese Plattformen können entweder über einen amerikanischen oder aber über einen europäischen Server verwendet werden. Hier sind die URLs für den Zugriff auf die einzelnen Server:

Für die ACC Plattformen:

- Amerikanischer Server: acc.autodesk.com
- Europäischer Server: acc.autodesk.eu

Für die BIM 360 Plattformen:

- Amerikanischen Server: b360.autodesk.com
- Europäischen Server: admin.b360.eu.autodesk.com

Eine kleine Anmerkung hier zu URL zum europäischen BIM 360 Server: b360.eu.autodesk.com reicht nicht. Es muss immer das Modul vorne dranstehen, z.B. admin.b360.eu.autodesk.com oder docs.b360.eu.autodesk.com.

Beide Plattformen sind sich ähnlich, auch wenn Sie sich in einzelnen Aspekten etwas unterscheiden. Die ACC wurde eingeführt, um das akquirierte PlanGrid auf einer Plattform zu integrieren. Da der Fokus der Entwicklung gerade auf der ACC Plattform liegt, werden wir hier den Schwerpunkt auf die ACC Plattform legen.

AUTODESK UNIVERSITY

Beispielprojekt - Übersicht

In unserem Beispielprojekt werden unterschiedliche Abteilungen mit unterschiedlichen Produkten in der Cloud zusammenarbeiten können. Diese Produkte sind in unserem Beispiel AutoCAD Plant 3D, Advance Steel und Revit. Speziell bei AutoCAD Plant 3D arbeiten wir mit Zusammenarbeitsprojekten (Collaboration Projects).

Wir werden uns folgende Module in BIM360 bzw. ACC genauer ansehen:

- Account Admin
- Project Admin
- Docs
- Design Collaboration
- Model Coordination
- Insight
- Im **Account Admin** und im **Project Admin** werden administrative Aufgaben durchgeführt, wobei im Account Admin Einstellungen für alle Projekte und im Project Admin Einstellungen für das spezifische Projekt gesetzt werden.
 - Im Account Admin werden Projekte oder Projektvorlagen erstellt, Benutzer des Accounts verwaltet und ebenso die Rollen und Unternehmen.
 - Im Projekt Admin werden die Projektmitglieder verwaltet. Hier vergabe ich deren Zugriffsebene (Mitglied oder Projektdirektor), weise den Mitgliedern Rollen und Unternehmen zu und aktiviere Web Dienste (Terminus BIM 360) bzw. Module (Terminus ACC) wie Docs oder Design Collaboration.
- Das **Docs** ist die Datenressource. Hier liegen die Daten, Zeichnungen und die vollständigen Plant 3D Zusammenarbeitsprojekte. Das Docs bildet die Ressource für andere Module wie die Module „Design Collaboration“ und „Model Coordination“.
- Im Modul **Design Collaboration** findet die eigentliche Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Abteilungen statt. Hier werden Daten zu Paketen verschoben und ausgetauscht.
- Im Modul **Model Coordination** wird sozusagen das Naviswork der Cloud ausgeführt. Hier kann eine Kollisionsprüfung, auf English „Clash Detection“, durchgeführt werden.
- Im Modul **Insight** sehen Sie in einem Dashboard die neuesten Informationen zum Projekt. Darunter auch, ob z.B. ein Paket freigegeben wurde.

Konfiguration des ACC Zusammenarbeitsprojektes

Account Admin

Im Account Admin sehe ich alle schon vorhandenen Projekte in der Autodesk Construction Cloud für den entsprechenden Account. Am Symbol in der Spalte „Type“ kann ich erkennen, ob es sich um ein Projekt auf der BIM 360 Plattform oder aber sich um ein Projekt auf der ACC-

AUTODESK UNIVERSITY

Plattform handelt. Das „B“ steht für ein BIM 360 Projekt. Der Globus dagegen für ein ACC-Plattform-Projekt.

Hier erstelle ich auch ein neues Projekt, und zwar je nachdem auf welcher URL ich bin, entweder ein ACC-Projekt oder aber ein BIM360-Projekt; entweder auf einen amerikanischen Server oder aber auf einem europäischen Server. Hierzu klicke ich beim Knoten „Projects“ auf den Button „Create Project“. In dem aufpoppenden Dialog fülle ich die entsprechenden Felder aus und klicke schließlich auf „Create Projekt“.

Hinweis: Hat eine Person nur die Berechtigung eines Projekt Admins und nicht die eines Account Admins, dann kann er auf der BIM 360 Plattform keine Projekte erstellen, aber auf der ACC Plattform. Das ist ein bedeutender Unterschied zwischen diesen beiden Plattformen.

Achtung: ACC wechselt sofort zum Project Admin, aber wir sind noch nicht fertig beim Account Admin. Also zurück...

Im Knoten „Members“ kann ich Personen von meiner oder aber von anderen Firmen hinzufügen. Diese kann ich dann in den eigentlichen Projekten verwenden. Bei den einzelnen Personen kann ich schon hier Standardberechtigungen eingeben. Diese können dann in den einzelnen Projekten überschrieben werden.

Auch können die Personen zu bestimmten Rollen und zu bestimmten Unternehmen zugewiesen werden.

In einem ACC Plattform Projekt können nicht direkt Roles und Companies erstellt werden. Hier wird mit der BIM 360 Plattform zusammengearbeitet. Hierfür klicke ich auf den Knoten „BIM 360 Admin“ und dann, je nachdem, entweder auf Roles oder aber auf Companies. Wir wechseln dann zum BIM 360 Account Admin und sehen dann schon dort wie der entsprechenden Reiter ausgewählt ist.

Wenn Rollen für Berechtigungen verwendet werden, hat es den Vorteil, dass ein neuer Benutzer einer Rolle nur hinzugefügt bzw. ein Mitarbeiter, der die Firma verlassen hat, nur von der Rolle entfernt werden muss. Die Rechte selbst bei den einzelnen Projekten müssen nicht angepasst werden. Die sind schon durch die Rollen definiert.

Auch Unternehmen können über den Reiter „Companies“ erstellt werden. „Companies“ können, wie Rollen für Berechtigungen verwendet werden.

Für das Beispielprojekt erstellen wir hier die Rollen Stahlbau, Architekten, Anlagenbauer1, Anlagenbauer2 und zudem die Companies „Autodesk“ und „Externe Firma“. Sie alle erhalten Zugriff auf die Module „Docs“, „Design Collaboration“, „Model Coordination“ und „Insight“.

AUTODESK UNIVERSITY

The screenshot shows the 'ROLES' tab in the Autodesk University interface. At the top, there's a search bar labeled 'Enter role to add' and a 'Add' button. Below this, a table lists roles: 'Anlagenbauer1', 'Anlagenbauer2', 'Architekten', and 'BIM Manager'. To the right of the table are four tabs: 'Docs' (highlighted in yellow), 'Model Coordination', 'Design Collaboration', and 'Insight'. Each role has a row of icons representing access levels for these modules.

Abbildung 3: Webdienste in den Rollen aktivieren

Zurück zum Account Admin von ACC. Im Knoten „Members“ habe ich viele Personen gelistet. Unter anderem meine Kollegen Edmundo und Martin. Ich öffne nun unser neu erstelltes Projekt, indem ich es im Knoten „Projects“ anklicke. Dadurch wird das Modul „Project Admin“ des Projektes geöffnet.

Project Admin

Im Project Admin ist der Knoten „Members“ schon aktiv. Bisher bin nur ich selber als Member hier gesetzt. Deshalb füge ich jetzt meine beiden Kollegen hinzu. Danach selektiere ich jeweils das Mitglied und setze die Rollen. Mein Kollege Edmundo wird der Standard-Rolle „Architekten“ zugeordnet und dem Unternehmen „Autodesk“ zugeordnet. Für ihn aktiviere ich die Module „Docs“, „Design Collaboration“, und „Model Coordination“. Mein Kollege Martin wird die Standard-Rolle „Stahlbauer“ und das Unternehmen „Externe Firma“ zugewiesen. Auch hier aktiviere ich die Module. Mich selber trage ich mich in die Rolle „BIM Manager“ ein und auch hier müssen die Module aktiviert werden.

The screenshot shows the 'Members' section of the Project Admin interface for the 'TEST Model Coordination' project. It lists three members: 'Edmundo Mala', 'Martin Buss', and 'Bornd Gerstenberger'. The 'Edmundo Mala' row is selected, showing a detailed view on the right. This view includes fields for 'Company' (Autodesk), 'Role' (Architekten), 'Access level' (Project member), and a 'Purchased products' section. The 'Docs', 'Build', 'Cost', 'Twight', 'Design Collaboration', and 'Model Coordination' modules are all turned on for him.

Abbildung 4: Webdienste pro Benutzer aktivieren

AUTODESK UNIVERSITY

Hinweis: Das Aktivieren der Module jeweils beim Anwender ist eine Neuerung bei der ACC Plattform. Auf der BIM 360 Plattform kann nur über das Projekt, einer Rolle oder über eine Companie die Module aktiviert werden, aber nicht über den Anwender selber.

Im Access Level bei den Members kann ich festlegen, ob ein Mitglied Project Admin sein soll oder aber ein einfaches Projektmitglied.

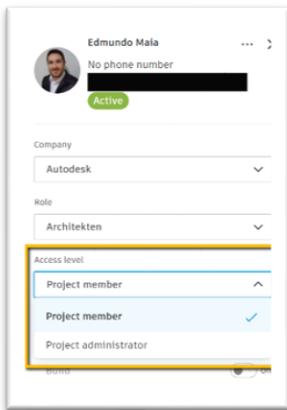


Abbildung 5: Access Level

Über die Modul-Auswahlliste können Sie nun zu den anderen Modulen wechseln. Falls ein aktiverter Dienst nicht sofort erscheint, dann müssen Sie einfach über die F5-Taste die Seite aktualisieren.

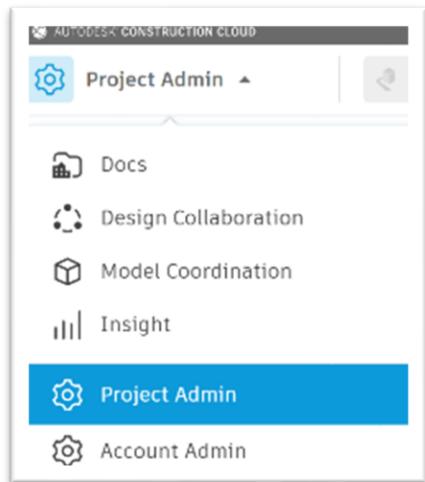


Abbildung 6: Modul-Auswahlliste

Im nächsten Schritt öffnen wir Docs.

AUTODESK UNIVERSITY

Docs

In „Docs“ erstellen wir drei neue Verzeichnisse, namens „Architektur“, „Anlagenbau1“ und „Anlagenbau2“. Das ist ein Beispiel für die interdisziplinären Teams aus den verschiedenen Branchen, mit welchen wir dann in Design Collaboration arbeiten werden.

Bei „Project Files“ sehen Sie rechts 3 Punkte. Wenn ich dort draufklicke, dann kann ich aus dem Menü über „Add Subfolder“ das Unterverzeichnis „Architektur“ erstellen.

Nun wähle ich dieses Verzeichnis aus, klicke wieder auf die Punkte, doch wähle ich diesmal „Permissions“ aus. Hier kann ich für dieses Verzeichnis die Berechtigungen festlegen. Ich klicke hier auf den Button „Add“ und kann hier entweder einen Benutzer, z.B. Edmundo, eine Rolle (hier die Rolle „Architekt“ oder aber ein Unternehmen, z.B. „Autodesk“, auswählen. Wenn ausgewählt muss ich nun noch die entsprechende Berechtigung setzen. Die Berechtigungen werden automatisch auf Unterverzeichnisse vererbt, können dort aber überschrieben werden.

Hinweis: In Docs werden auch die Zusammenarbeitsprojekte von Plant 3D gespeichert. Ein ACC bzw. BIM 360 Projekt kann mehrere AutoCAD Plant 3D Zusammenarbeitsprojekte beinhalten.

In unserem Szenario habe ich zwei Collaboration Projects erstellt. Hierzu habe ich jeweils ein normales Plant 3D Projekt erstellt und dann im Ribbon „Collaboration“ das Projekt freigegeben. Im Dialog wähle ich den passenden Account und das passenden BIM 360 bzw. ACC Projekt.

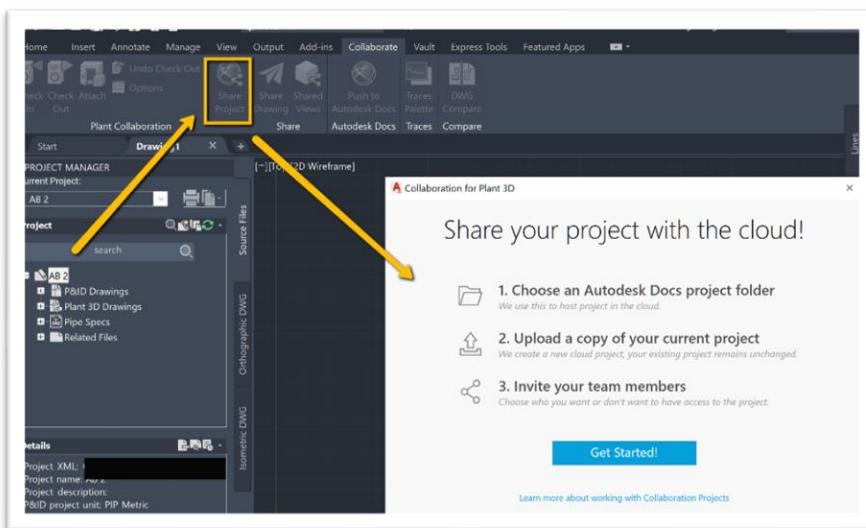


Abbildung 7: Projekt freigeben

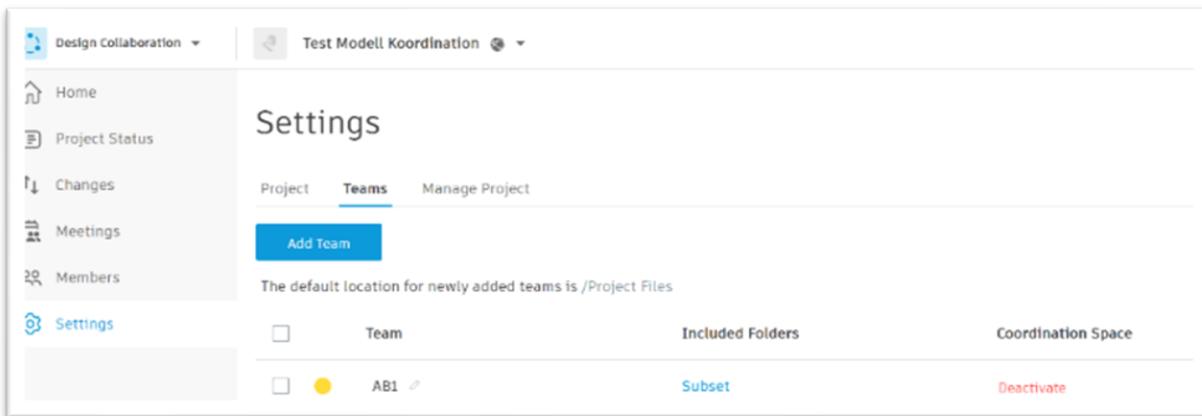
In Docs sind diese Projekte als zwei Unterverzeichnisse des Verzeichnisses „Project Files“ zu sehen. Auch hier vergeben wir wieder die Rechte über die 3 kleinen Punkte und dem Menüpunkt „Permission“.

AUTODESK UNIVERSITY

Hinweis: Sie können hier sehr spezifisch Rechte vergeben. So könnte es z.B. eine Rolle *PID Zeichner* geben, welche Vollzugriff auf das Unterzeichnis *P&ID-DWG* hat, aber für das restliche Verzeichnis nur View+Download. Das bedeutet, dass die Anwender das Projekt in *Plant 3D* öffnen können, aber nur im Knoten *P&ID-Zeichnungen* im Projekt Manager volle Berechtigung haben, ansonsten aber nur das Projekt ansehen können, aber nicht editieren bzw. konfigurieren können.

Da die beiden Anlagenbau-Teams sicherstellen wollen, dass nur bestimmte Projektzeichnungen den anderen Teams überhaupt zur Verfügung gestellt werden sollen und es dann auch übersichtlicher wird, welche Projekt-Modelle das sind, kopieren wir einfach die Zeichnung aus dem „*Plant 3D Model*“-Verzeichnis in das bisher leere Anlagenbau1-Verzeichnis. Das gleiche führen wir entsprechend mit dem zweiten Anlagenbau-Projekt durch.

Alternative: Anstatt separate Verzeichnisse für Anlagenbau1 und Anlagenbau2 anzulegen, in welchen jede neue Version der Plant 3D-Modelle hineinkopiert werden müssen, können Sie auch das gesamte AutoCAD Plant 3D-Zusammenarbeitsprojekt als Team anlegen. Siehe unten. In diesem Fall müssen Sie aber noch einen zweiten Schritt durchführen, und bei der Spalte „Included Folders“ eine Unterauswahl treffen und z.B. nur das „*Plant 3D Model*“-Verzeichnis auswählen. Stellen Sie sicher, dass in dem/den ausgewählten Verzeichnis/sen keine DWG/DWT gespeichert ist, die keine Geometrie enthält, wie z.B. die *projSymbolStyles.dwg*.



The screenshot shows the Autodesk University interface. At the top, there are two tabs: "Design Collaboration" and "Test Modell Koordination". Below them is a sidebar with links: Home, Project Status, Changes, Meetings, Members, and Settings. The main area is titled "Settings" and has a "Teams" tab selected. A blue button labeled "Add Team" is visible. Below it, a note says: "The default location for newly added teams is /Project Files". A table lists existing teams: "Team" (AB1), "Included Folders" (Subset), and "Coordination Space" (Deactivate). The "AB1" team is highlighted with a yellow dot.

AUTODESK UNIVERSITY

Manage content folders

Team folder path: Project Files/AB1

You can choose to include data from all the folders in your team folder path, or select a subset of folders. [Learn more.](#)

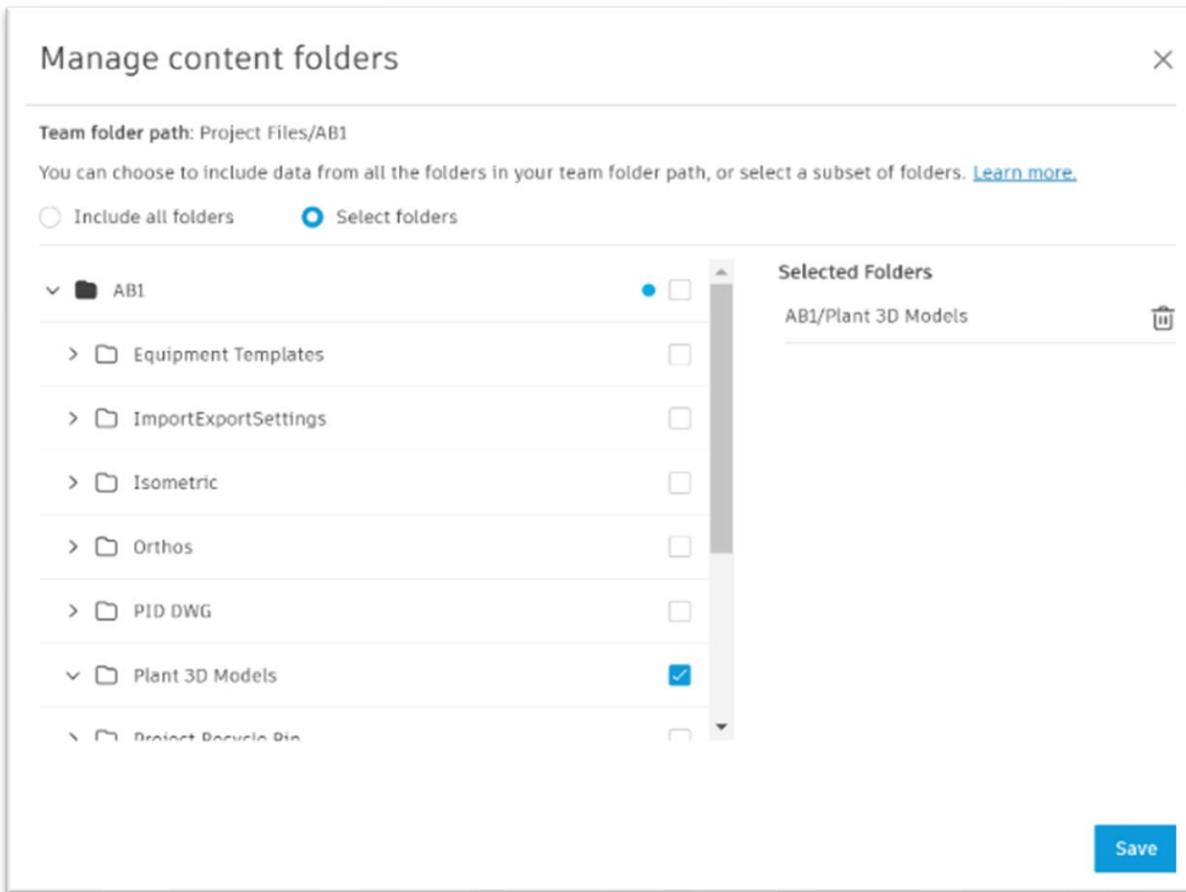
Include all folders Select folders

Selected Folders
AB1/Plant 3D Models

AB1

- > Equipment Templates
- > ImportExportSettings
- > Isometric
- > Orthos
- > PID DWG
- > Plant 3D Models
- > Project Recycle Bin

Save



Auch für die anderen Team-Verzeichnisse werden die Dateien hochgeladen, z.B. eine Revit-Date für das Team „Architektur“ und eine Advance Steel-Datei für das Team „Stahlbau“.

Design Collaboration

Wir wechseln zum Modul „Design Collaboration“. Hier müssen wir verschiedene Teams erstellen. Mit „Teams“ sind Teams einer spezifischen Branche gemeint, zum Beispiel das Team Architekten, welches entweder Revit oder AutoCAD Architecture verwendet, das Team „Stahlbau“, welches bevorzugt mit Advance Steel arbeitet und unsere beiden Plant 3D Teams „Anlagenbau1“ und „Anlagenbau2“, welche eben mit AutoCAD Plant 3D arbeitet.

Hinweis: Wenn wir das erste Mal Design Collaboration für dieses ACC Projekt öffnen, dann werden Sie aufgefordert, das Setup für Design Collaboration abzuschließen. Tun Sie das und klicken Sie auf den entsprechenden Link.

AUTODESK UNIVERSITY

Ein Dialog poppt hoch. Sie werden gefragt, wo Sie das Shared-Verzeichnis erstellen wollen. Entweder bei einem benutzerdefinierte ACC Verzeichnis oder aber als Verzeichnis mit dem Namen „Shared“ im Standardpfad „\Project Files“. Belassen Sie es bei der Standard-Einstellung. Mit dem Haken bei „Create a coordination space on the shared folder“, wird dieses Verzeichnis als Koordinationsraum bereitgestellt.

In nächsten Dialog schlägt uns ACC verschiedene Teams vor: Dies sind hier Verzeichnisse aus unserem Docs-Modul. Wir wählen hier die Verzeichnisse „Anlagenbau1“ und „Anlagenbau2“ aus.

Die ersten 2 Teams sind erstellt. Über den Button „Add Team“ wird noch das Team „Architektur“ hinzugefügt. Um jetzt noch ein weiteres Team für unseren Stahlbau hinzuzufügen, klicken wir auf „Add Teams“ und geben im freien Feld „Stahlbau“ ein. Jetzt noch auf Add klicken. Das Verzeichnis „Stahlbau“ wird dann auch automatisch im Docs erstellt.

Für die einzelnen Teams erstellen wir noch jeweils den „Coordination Space“, indem wir jeweils auf den Link „Create“ klicken. Hierbei kann ein separater für den jeweiligen „Coordination Space“ Namen vergeben werden.

Was ist nun in Docs zu sehen? Es wurde ein Verzeichnis „Shared“ erstellt. In diesem Verzeichnis gibt es 4 Unterverzeichnisse: „Architektur“, „Anlagenbau1“, „Anlagenbau2“ und „Stahlbau“. Jedes Team shared also in einem separaten Verzeichnis. Dies sind die 4 angelegten Verzeichnisse, wohin die Zeichnungen und Modell der freigegebenen Pakete gespeichert werden. Zudem haben alle Teams-Verzeichnisse ein Unterverzeichnis mit den Namen „Consumed“ erhalten. Dazu später mehr.

Im Knoten Settings, Reiter „Team“ können diesen Teams die Mitglieder zugewiesen werden. Dazu muss auf die Zahl in der Spalte „Members“ geklickt werden. Die Berechtigungen, welche für dieses Verzeichnis im Docs schon gesetzt wurden, werden hier geerbt. Besser gesagt. Sie sind beiseitig verknüpft. Denn wird auf dieser Seite ein Mitglied hinzugefügt, ist dies dann auch im Docs dann so gesetzt.

Tipp: Gute Praxis ist es die Berechtigungen auf der Teams-Seite zu setzen und nicht direkt in Docs. Das strukturiert besser den Workflow für das Setzen der Berechtigungsstruktur und vermeidet häufig manuelle Fehler.

Im Reiter „Manage Project“. Das „Main Model“ ist nur für Revit, aber nicht für Plant 3D interessant. Es kann ignoriert werden. Stellen Sie aber sicher, dass der „DWG Support“ hier eingeschaltet ist.

AUTODESK UNIVERSITY

The screenshot shows the 'Settings' page under the 'Manage Project' tab. The 'Main Model' section is visible, along with a dropdown menu for selecting a model. Below it, the 'Coordination space for Shared folder' section includes a checked checkbox for enabling coordination against a shared folder located at '/Project Files/Shared'. A note states that coordination spaces enable automated coordination and clash checking between models. The 'DWG file support' section is highlighted with a yellow box; it contains a note about viewing DWG files in team space and a toggle switch labeled 'DWG support' which is turned on.

Abbildung 8: Aktivieren des DWG Supports

Model Coordination

Im Modul „Model Coordination“ und dort im Knoten „Settings“ können wir uns die vorhin erstellten Koordinationsräume ansehen. Es gibt einen generellen Koordinationsraum und dann eines für jedes Team.

Insight

Im Modul „Insight“ sehen wir ein Dashboard mit verschiedenen Reports. Dieses kann natürlich konfiguriert werden und z.B. neue Reports können hinzugefügt werden. Hierfür klicken wir auf dieses Zahnrad und dann auf Card Library. Wir setzen einen Haken bei „Design Issues“. Jetzt noch auf „Add cards“ klicken und dieser Report wird hinzugefügt.

Andere „Cards“, welche uninteressant sind, blende ich aus. Hierfür wird dann jeweils bei der speziellen Card das Zahnrad angeklickt und der Befehl „Hide Card“ ausgewählt. Mit Drag and Drop kann ich die Cards dann nach meinen Vorstellungen verteilen. Das Dashboard speichere ich nun mit „Save“.

Wir sind jetzt fertig mit dem Einrichten und beginnen jetzt mit der Zusammenarbeit.

AUTODESK UNIVERSITY

Arbeitsablauf

Docs

Es ist jetzt so weit alles eingerichtet und die Teams können beginnen, zusammenzuarbeiten. Beginnen wir mit den beiden AutoCAD Plant 3D Zusammenarbeitsprojekte. Diese sehen wir in „Docs“.

Autodesk Viewer

Die Zeichnungen können von hier direkt im Autodesk Viewer angesehen werden. Hierzu wird die Zeichnung direkt angeklickt und danach kann zwischen 2D und 3D Ansicht gewählt werden. Sehen wir uns die 3D Ansicht an.

Eigenschaften

Mit dem Button „Properties“ wird die Eigenschaften-Palette geöffnet und die die Eigenschaften der einzelnen Komponenten, wie Rohrklasse, Kurzbeschreibung, etc., wie in AutoCAD Plant 3D ansehen.

Issues

„Issues“ werden direkt in der Zeichnung angelegt. In der linken Leiste ist ein eigenes Symbol für Issues. Klicke ich hierauf, ist unten der Button „Create Issue“ zu sehen. Die bestimmte Stelle wird in der Zeichnung markiert und in den einzelnen Felder des Issue-Formulars beschrieben.

Issues können einer bestimmten Person oder aber einer Gruppe zugewiesen werden. Zudem gibt es hier verschiedene Stati: Wenn das Issue angelegt wird, ist der Status „Open“. Sie können später dann den Status ändern. Dafür wird der Issue angeklickt und dann auf Reiter „Activity“ gewechselt. Hier kann der Status aktualisiert werden.

Zwischenstopp

Insight

Sehen wir uns nun das Modul „Insight“ an. Dort wird das Issue in der Card „Project Issues“ angezeigt und kann auch von dort aus direkt aufgerufen werden.

Docs

Versionen

Jedesmal wenn im Docs eine hochgeladene Datei neu gespeichert wird, dann steigt die Versionsnummer um eins an. Bei AutoCAD Plant 3D passiert dies jedes Mal, wenn eine Zeichnung wieder eingechockt wird.

AUTODESK UNIVERSITY

The screenshot shows the 'Project Files' section of the Autodesk University interface. On the left, there's a tree view of project folders: 'For the Field', 'Project Files' (which contains 'AB1' and 'AB2'), and 'AB2' (which contains 'Equipment Templates', 'ImportExportSettings', 'Isometric', 'Orthos', 'PID DWG', and 'Plant 3D Models'). On the right, a table lists files with columns for Name, Description, Version, Markup, Size, Last updated, Updated by, Review, and more. A file named 'AB2_1.dwg' is listed with Version V2, which is highlighted with a yellow box. The table header 'Version' is also highlighted with a yellow box.

Abbildung 9: Zeichnungsversionen

Im obigen AutoCAD Plant 3D-Zusammenarbeitsprojekt wurde in einer Zeichnung eine Armatur hinzugefügt, die Zeichnung gespeichert und eingechekkt. Die Versionsnummer ist um den Wert 1 auf V2 angestiegen.

Mit dem Befehl „Compare Version“ können die Unterschiede zwischen den einzelnen Versionen visuell angezeigt werden. Die Änderungen können auch als CSV-Datei heruntergeladen werden.

Mit dem Befehl „Make Current“ bei einer älteren Version kann diese ältere Version als aktuelle Version wiederhergestellt werden.

This screenshot shows the 'Version history' for the file 'AB2_1.dwg'. It displays two versions: V2 (CURRENT) and V1. Version V2 was uploaded by Bernd Gerstenberger on Sep 2, 2021 4:55 PM. Version V1 was uploaded by Bernd Gerstenberger on Sep 2, 2021 2:08 PM. A yellow arrow points from the 'Version' column in the main table to the 'Version history' panel. Another yellow box highlights the 'Make Current' button next to Version V1. At the bottom right of the screen, there is a 'Compare versions' button.

Abbildung 10: Versionen vergleichen und alte Versionen wiederherstellen

AUTODESK UNIVERSITY

Design Collaboration

Wir wechseln zum Modul „Design Collaboration“. Die freigegebenen Daten sollen mit den anderen Teams ausgetauscht werden. Die anderen Teams können unsere Daten erstmal ansehen („Explore“) und dann auch „konsumieren“ können. „Konsumieren“ heißt, dass sich die Teams die freigegebenen Datei direkt ansehen bei sich ansehen bzw. herunterladen oder aber für die Kollisionsprüfung verwenden können (Herunterladen ist aber nicht wirklich nötig – siehe später).

Im Modul „Design Collaboration“ klicken wir oben auf die 3 Punkte, um den Projektzeitplan zu sehen.

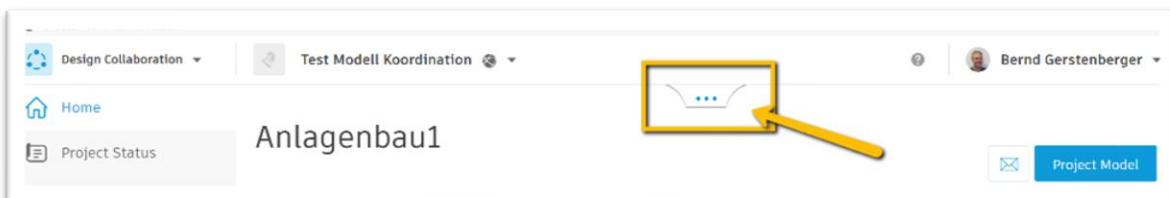


Abbildung 11: Projektzeitplan: Sichtbarkeit 1

Am Anfang sehen wir hier nur unser Team und das allgemeine Shared-Verzeichnis.



Abbildung 12: Projektzeitplan Sichtbarkeit 2

Wenn wir dort noch auf den „Pfeil nach unten“ klicken, dann sehen wir auch noch die anderen Teams „Stahlbau“, „Architektur“ und das Team des zweiten Plant-Projektes.

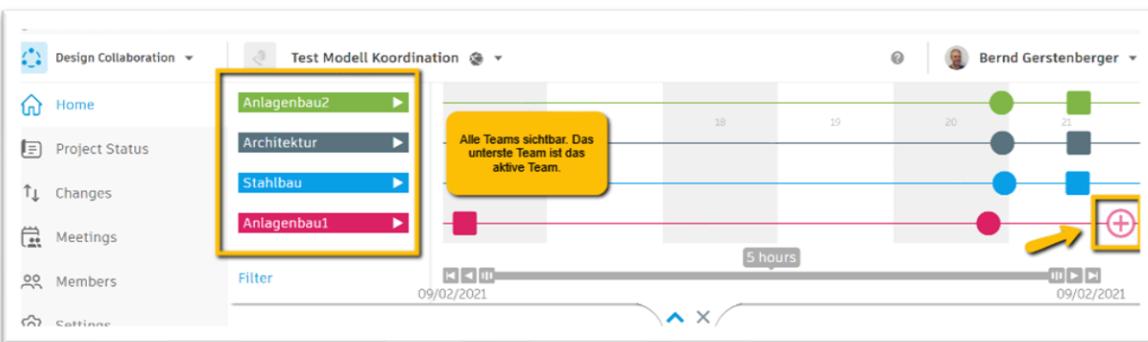


Abbildung 13: Projektzeitplan Sichtbarkeit 3

AUTODESK UNIVERSITY

Wir erstellen nun ein Paket für die anderen Teams. Dafür klicken wir oben im Projektzeitplan auf das +-Symbol.

Ein Dialog wird angezeigt. Wir selektieren die Rohrleitungszeichnung und klicken dann auf „Save“. Das Paket ist nun erstellt und muss nun noch geteilt werden. Dafür klicken wir auf „Share“. Ein Dialog geht auf. Geben Sie einen Paketnamen und eine kurze Beschreibung ein. Mit „Share“ wird das Paket dann mit den anderen Teams dann geteilt.

Zwischenstopp

Docs

Im Docs sind die ausgewählten, freigegebenen Modelle des Paketes im Verzeichnis „Shared – Teamname“ zu sehen. In unserem Fall im Verzeichnis „Shared – Anlagenbau1“.

Das geteilte Projekt wird dann mit einem Kreis auf dem Projektzeitplan mit Namen angezeigt.

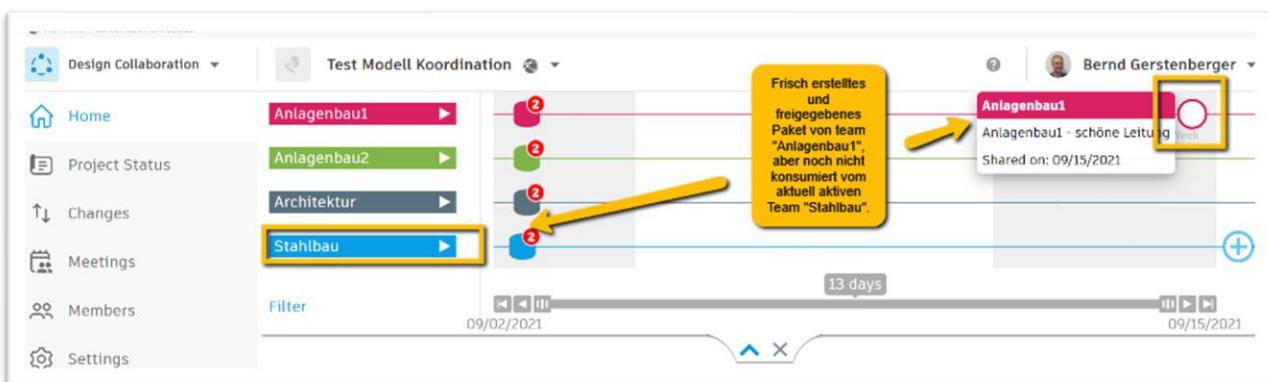


Abbildung 14: Paket freigegeben

Wir simulieren, dass wir von einem anderen Team sind (in der Praxis müssten Sie für diese Simulation Project Admin sein, sonst haben Sie sehr wahrscheinlich zu wenig Rechte hierfür). Dafür klicke ich auf ein anderes Team und nun ist dieses Team aktiv und als unterstes Team gelistet.

Das aktive Team kann den Kreis beim Team „Anlagenbau1“ anklicken und sich so die Zeichnung ansehen, auf Englisch „Explore“.

AUTODESK UNIVERSITY

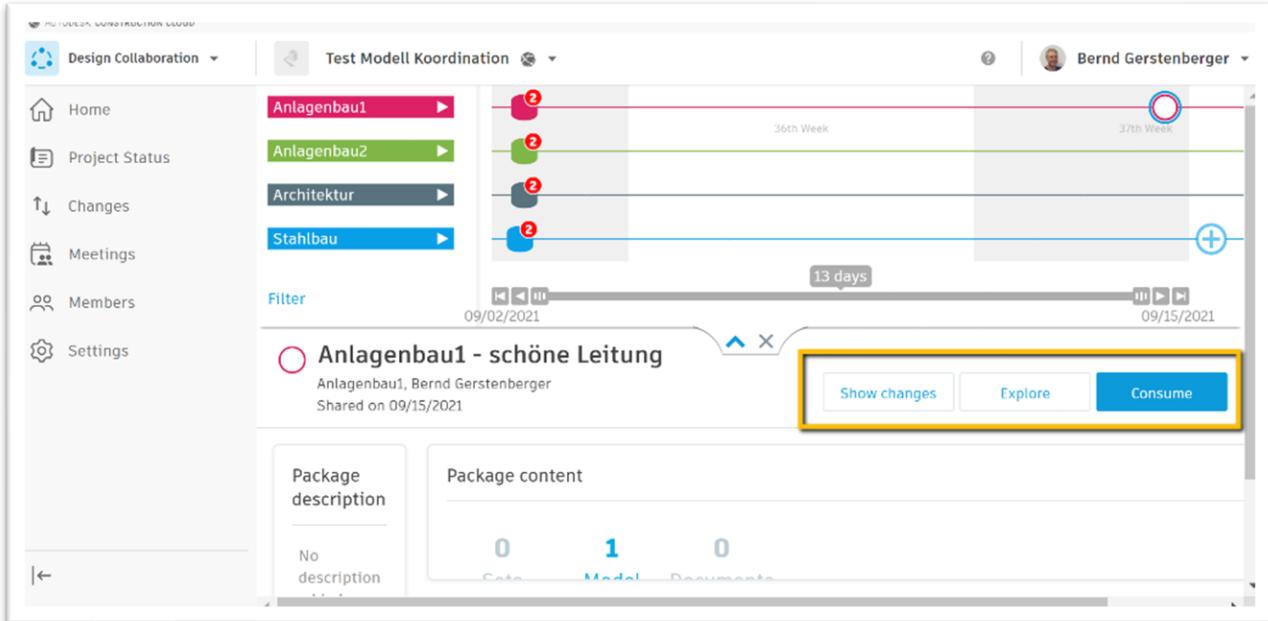


Abbildung 15: Explore, consume, show changes

Es gibt hier einen ähnlichen Befehl wie zu dem Befehl „Compare Version“ in Docs zuvor: „Show changes“, aber hier werden nicht Versionen verglichen, sondern Änderungen im Paket zu einem vorigen Paket des absendenden Teams.

Wenn Sie das Modell aber in Ihrem Produkt oder für die Kollisionsprüfung verwenden wollen, dann klicken Sie auf den Button „Consume“. Beim Packet steht nun nicht nur der Paketname, sondern auch „Consumed on:“ und dann das Datum. Zudem ist nun der Kreis gefüllt.

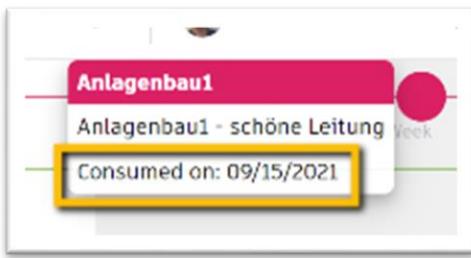


Abbildung 16: Consumed

Rein technisch werden dann in Docs die Modelle des Paketes im Unterverzeichnis „Consumed“ des Teamverzeichnis hineinkopiert und zwar in einem weiteren Unterverzeichnis mit den Namen des Teams, welches das Paket freigegeben hat. Also in unserem Beispiel heißt das Teamverzeichnis „Stahlbau“. Hier gibt es das Verzeichnis „Consumed“, welches ein weiteres Verzeichnis „Anlagenbau1“ gespeichert hat. Vom Team „Anlagenbau1“ stammt das Paket und innerhalb des Anlagenbau1-Verzeichnisses stehen dort die Zeichnung als Kopie zur Verfügung.

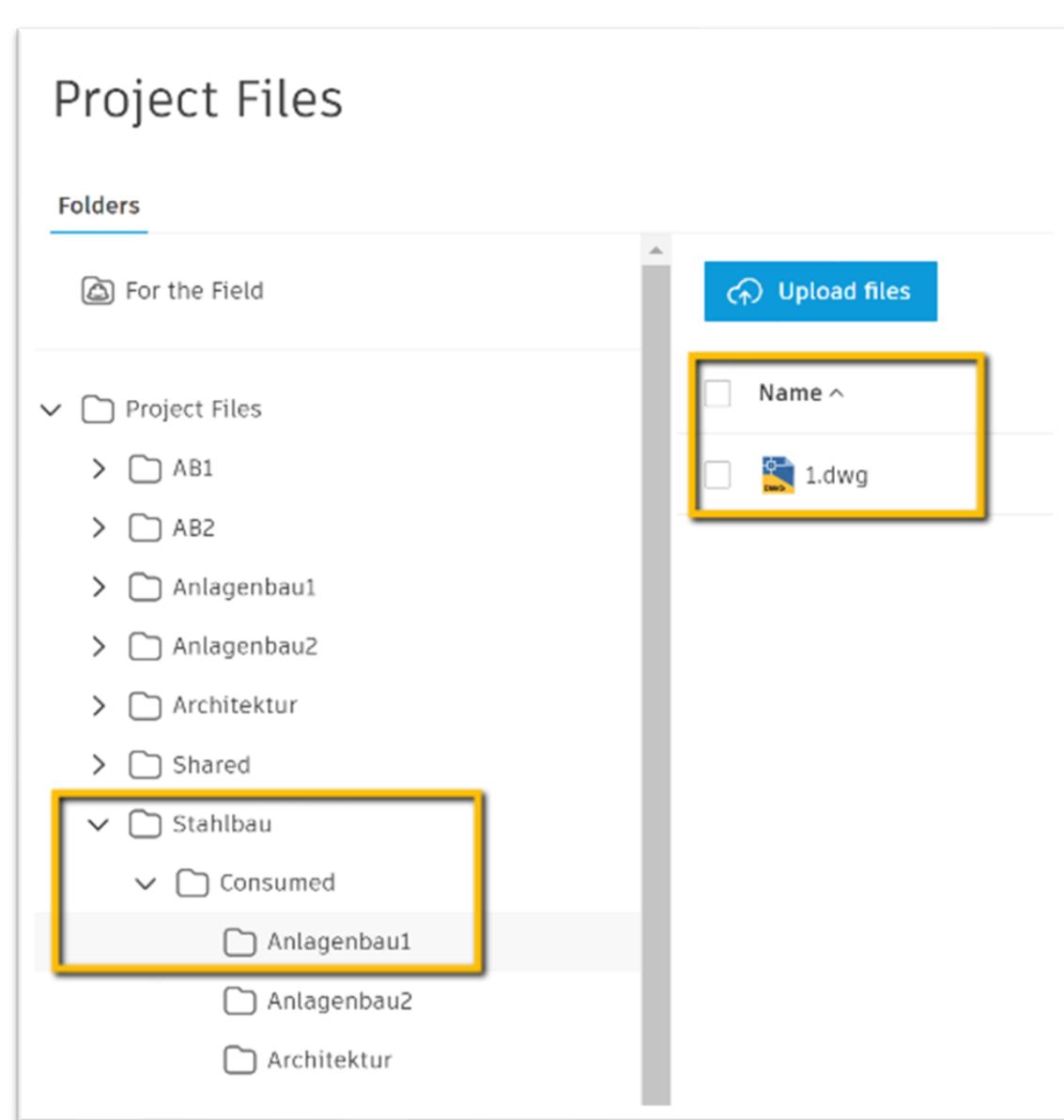


Abbildung 17: Dateistruktur in Docs nach konsumieren von Paketen

Zwischenstopp

Insight

Im Modul „Insight“ sehen wir die erstellten Pakete in der Card „Design Packages“ mit dem Status, z.B. „Shared“ und wer wann dieses Paket erstellt hat. Das Paket kann direkt von dort aus aufgerufen werden.

AUTODESK UNIVERSITY

Auch die anderen Teams erstellen Ihre Pakete und sharen sie. Das Team „Anlagenbau2“ sein Plant-Modell, das Team „Architecture“ seine Revit-Datei und das Team Stahlbau seine Advance-Steel-Datei.

Hinweis: Beim Packetieren der Revit-Datei muss ein Set und ein Modell ausgewählt werden. Sonst wird die Revit-Datei nicht in der Model Coordination angezeigt.

Das Team „Stahlbau“ konsumiert alles und möchte seine Daten mit den anderen Daten auf mögliche Kollisionen hin prüfen. In einem ersten Schritt verwenden wir den Button „Project Model“.

Tipp: Aktualisieren Sie die Seite, bevor Sie diesen Button drücken.

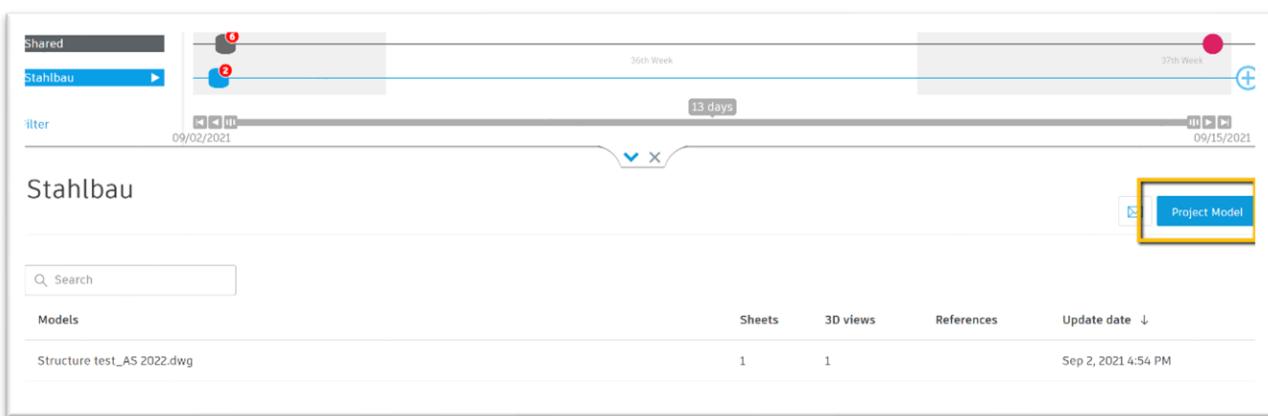


Abbildung 18: Project Model

Wir sehen nun alle Modelle in einer Ansicht! Einzelne Modelle können an- und ausgeschaltet werden. Mit dem Befehl „Transform“ kann das Modell des aktuellen Teams direkt verschoben oder rotiert werden. Zum Beispiel über die Point-to-Point-Transformierung oder aber über Koordinaten. Die Verschiebung kann dann direkt in das Modell gespeichert werden.

Model Coordination

Nun wechseln wir zum Modul „Model Coordination“. Auf der rechten Seite wechseln wir jeweils das Modell-Koordinierungs-Team. Nun kann das Anlagenbau2-Team von alle eigenen und allen konsumierten Modellen jene raussuchen, die es interessieren. Dafür wird jeweils ein Haken bei dem entsprechenden Modell gesetzt. Klicken Sie auf „View“, um die Kollisionsprüfung anzuzeigen.

AUTODESK UNIVERSITY

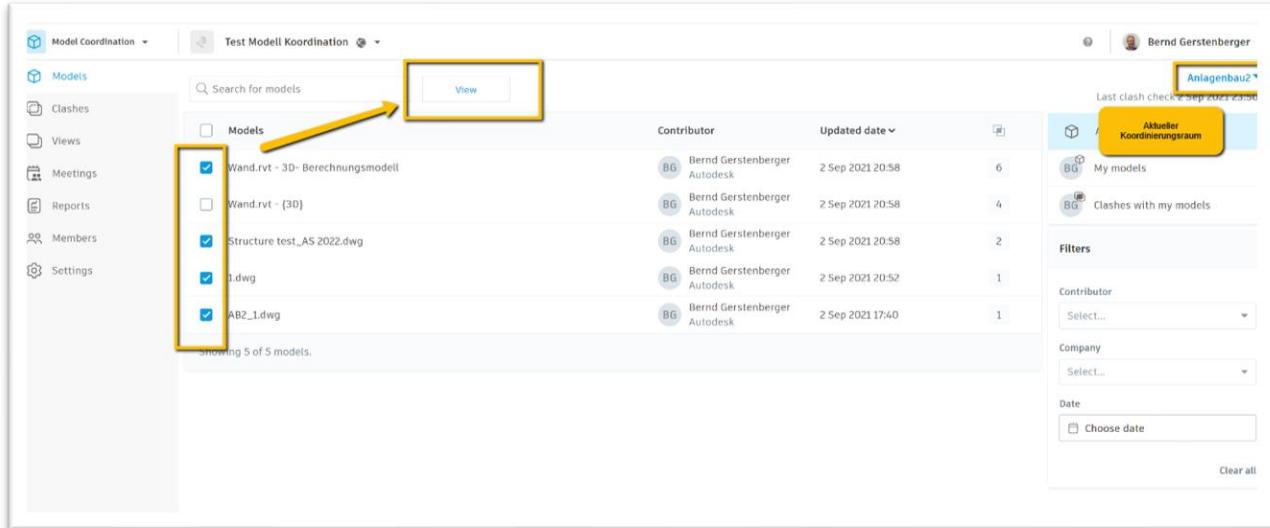


Abbildung 19: Model Coordination: View

Um die Kollisionen visuell anzuzeigen, wechseln wir im rechten Rahmen zu „Clashes“.

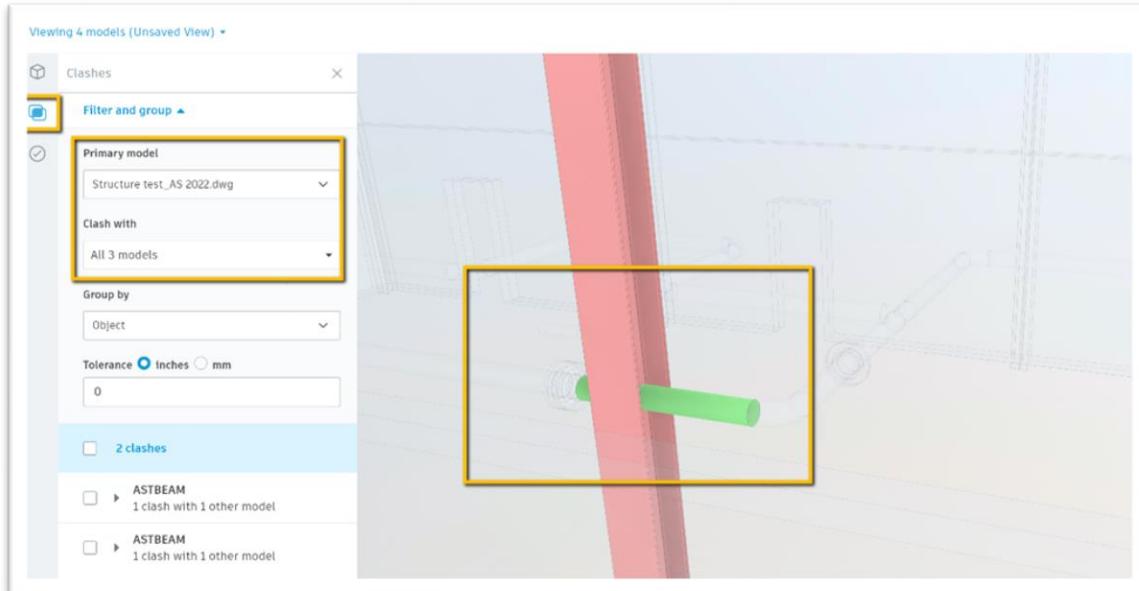


Abbildung 20: Clash

Wechseln wir zum Knoten „Issues“ können wir uns schon gemeldete Probleme (Issues) anzeigen lassen oder aber ein neues Issue erstellen. Hier können zum Beispiel separat die Kollisionen markiert, mit einer Beschreibung versehen und einer Person zugewiesen werden. Ist das Problem gelöst, dann kann das Issue über den Status geschlossen werden.

AUTODESK UNIVERSITY

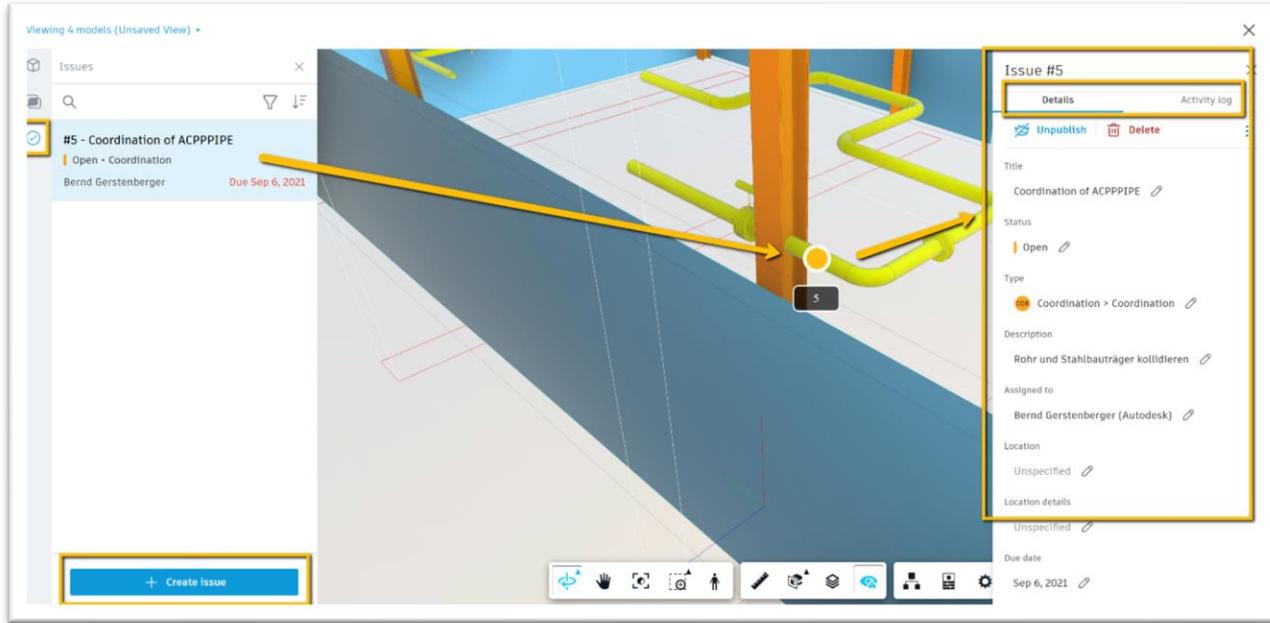


Abbildung 21: Issues bei Kollisionen

Häufig wird aber der Fall auftreten, dass ich meine eigenen Modelle hier anpasse, um die Kollision zu vermeiden. Das heißt zum Beispiel ich lade mein AutoCAD Plant 3D-Projekt in AutoCAD Plant 3D, ändere die Zeichnung und checke Sie neu ein... In Modell Coordination kann ich nochmals schnell prüfen, ob es weiterhin eine Kollision gibt. Danach erstelle ich ein neues Paket und stelle es anderen zur Verfügung.

Zusammenfassung

So arbeitet jedes Team für sich alleine und alle zusammen. Es ist nicht nötig, dass ich als AutoCAD Plant 3D-Benutzer Revit zur Verfügung habe. Auch so kann ich eine Kollisionsprüfung mit Revit-Dateien durchführen. Und umgekehrt. Alle Arten von DWG-Dateien, RVT- und IFC-Dateien können miteinander verglichen werden. Seit neuestem werden auch NWC-Dateien unterstützt. Und dies in einer sicheren Umgebung mit sehr spezifischen Rechten. Auch ermöglicht die Speicherung in der Cloud, dass verteilte Büros eines Unternehmens oder aber auch unterschiedliche Firmen weltweit mit entsprechenden Rechten an einem großen Projekt zusammenfinden und nahtlos zusammenarbeiten können.