



Innovation im Projektmanagement – BIM im Bau- und Anlagenbau

neue Zusammenarbeitsformen

ingenta ag - Wer sind wir?

- Ingenieurbüro mit den Fachbereichen Konstruktiver Hoch- und Tiefbau, Projektmanagement und Generalplanung im Anlagenbau
- Rund 40 Ingenieure, Architekten, Projektmanager, Zeichner
- Wir bearbeiten rund 250 Projekte pro Jahr.
- Das Portfolio umfasst Projekte von der Sanierung des Bundesplatzes bis zum. übergeordneten Projektmanagements des CHF 23 Mrd. umfassenden NEAT Projektes
- Wir beschäftigen uns seit 4 Jahren mit BIM und haben ab dem 1.1.2018 unsere internen Prozesse auf die BIM Planungsmethode umgestellt.

Projekte im Anlagenbau

- Grosse Komplexität
- Mehr Beteiligte als im klassischen Hochbau
- Internationale Projektteams
- Unterschiedliche Philosophien, Kulturen
- Prozesse im Anlagenbau und in der Bauplanung sind unterschiedlich
- Häufig Schnittstellenprobleme auf der Baustelle
- Grosser situativer Anpassungsbedarf

Generelle Herausforderungen

Die Projektaufgabe kann in den SIA Phasen 1 und 2 oft nicht ausreichend bestimmt und beschrieben werden.

Lange Projektdauern, wechselnde Ansprechpartner.

Die Bedürfnisse der Nutzer, des Bauherrn ändern sich während des Projektablaufs.

Entscheidungen verzögern sich.

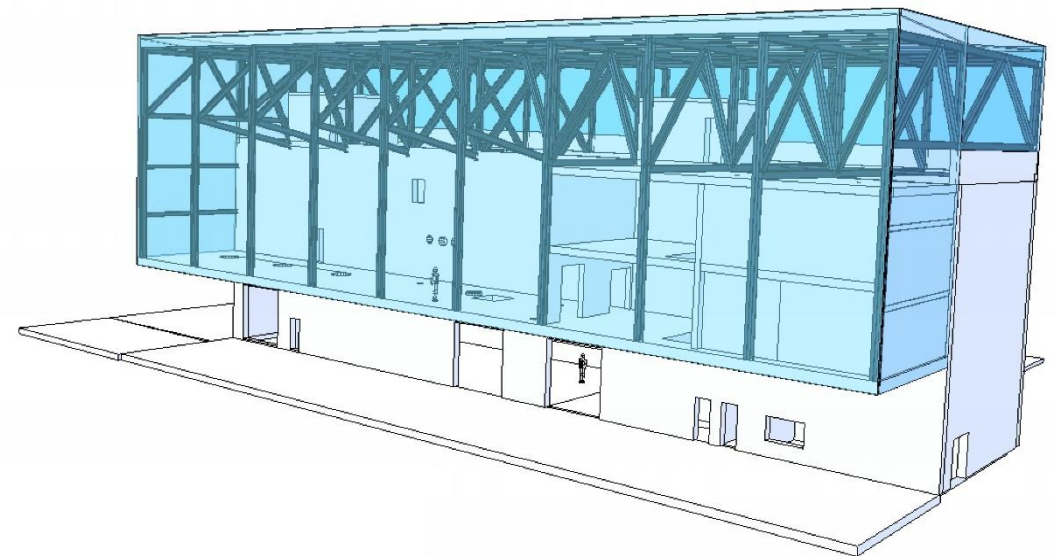
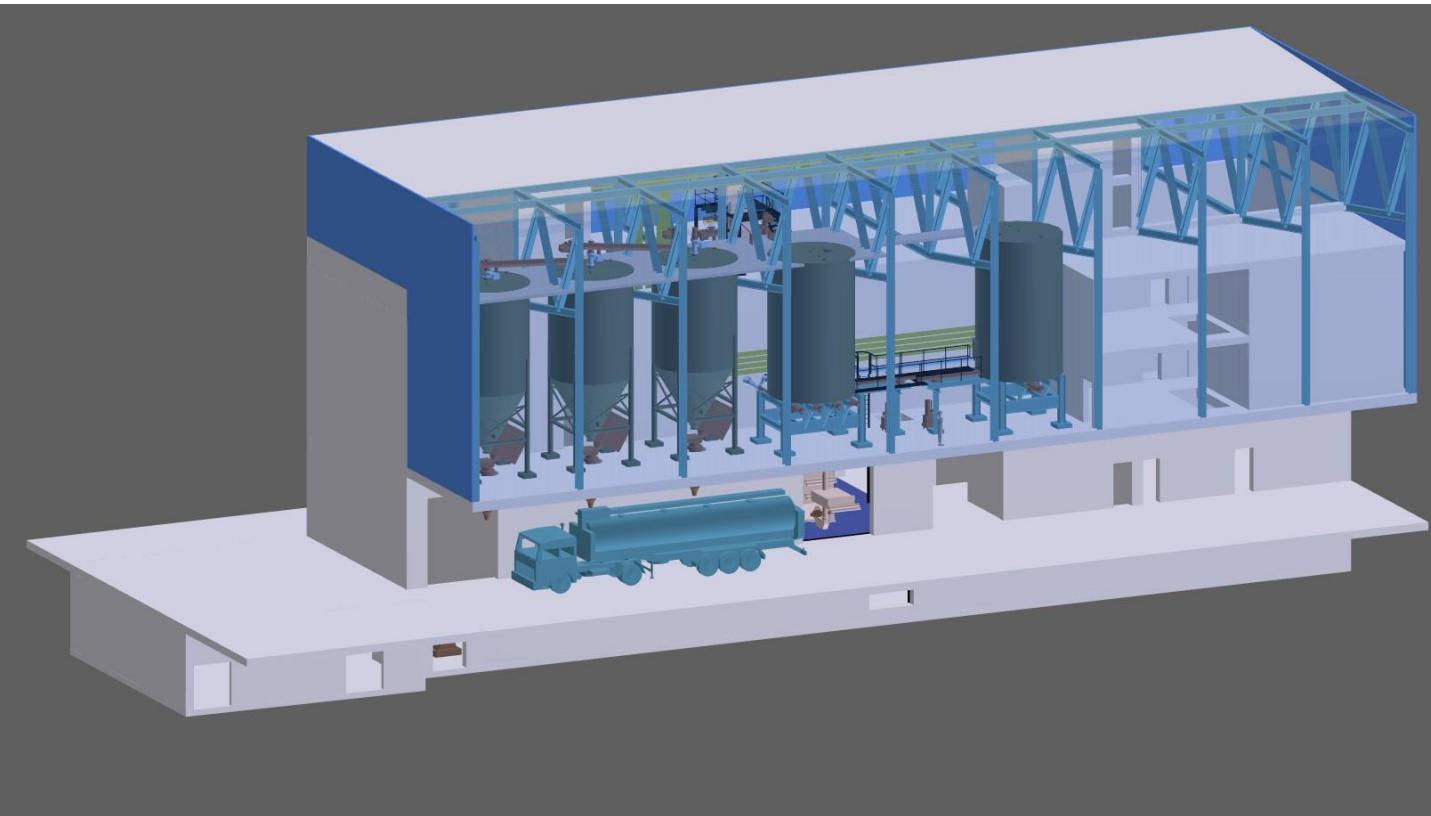
Die äusseren Randbedingungen ändern sich.

....

BIM im Anlagenbau (Stand)

- Geschlossen BIM Lösung:
 - im Automobilbau bewährt (Tricad MS, Venturis IT)
- Open-BIM:
 - 3d-Modulierung der Anlagen stark verbreitet
 - Bau häufig noch analog in 2 D
 - Zusammenwirken Bau-Anlagenbau nicht optimal
 - Datenaustausch mittels DWG, DGN, DXF, IGES, Step, SDNF, IFC usw. nur mit Reibungsverlusten

Beispiel



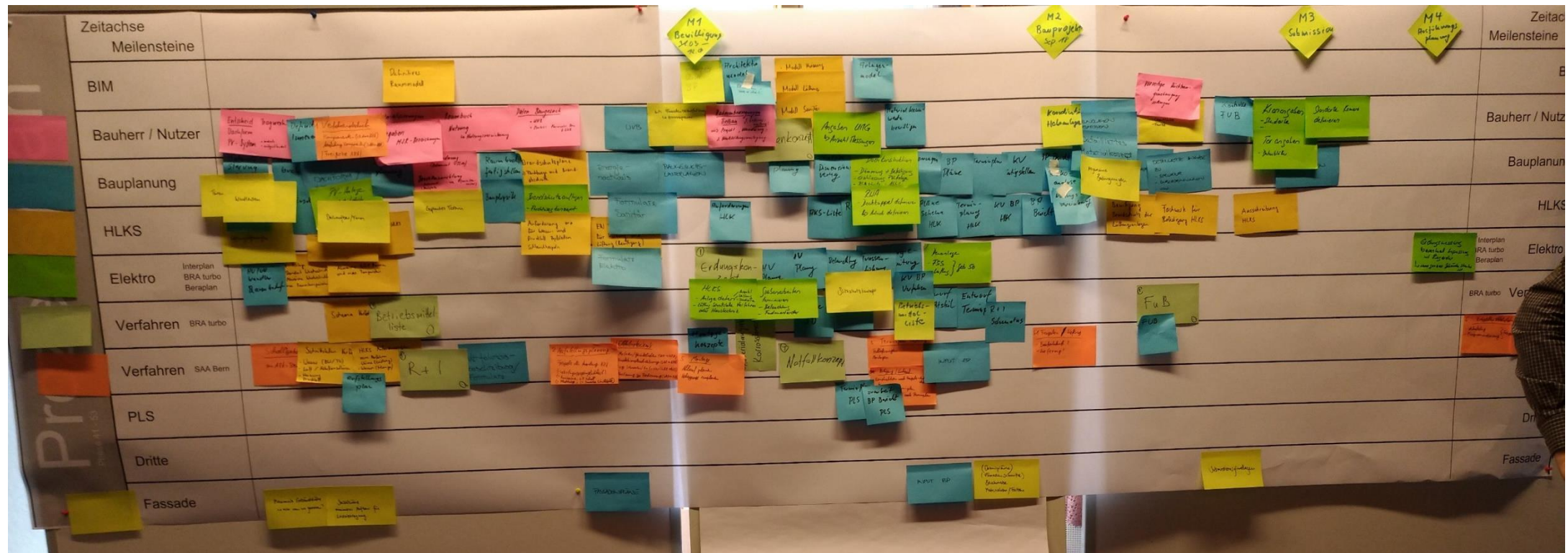
Herausforderungen im Anlagenbau

- Unterschiedliches Verständnis
- Meist erst zu spät klar, was für Anlagen wirklich eingebaut werden
- Meist unklar, was exakt planbar ist, was unveränderbar ist, wo noch Änderungen zugelassen werden
- Vergaben (exakte Leistungsbeschreibung)
- Entscheidungen werden nicht bzw. nicht rechtzeitig getroffen
- Zu viele Änderungen, zu gravierende Änderungen
- Starre Rahmenbedingungen, Normen, Vorschriften, Gesetze
- Unterschiedliche Planungstools

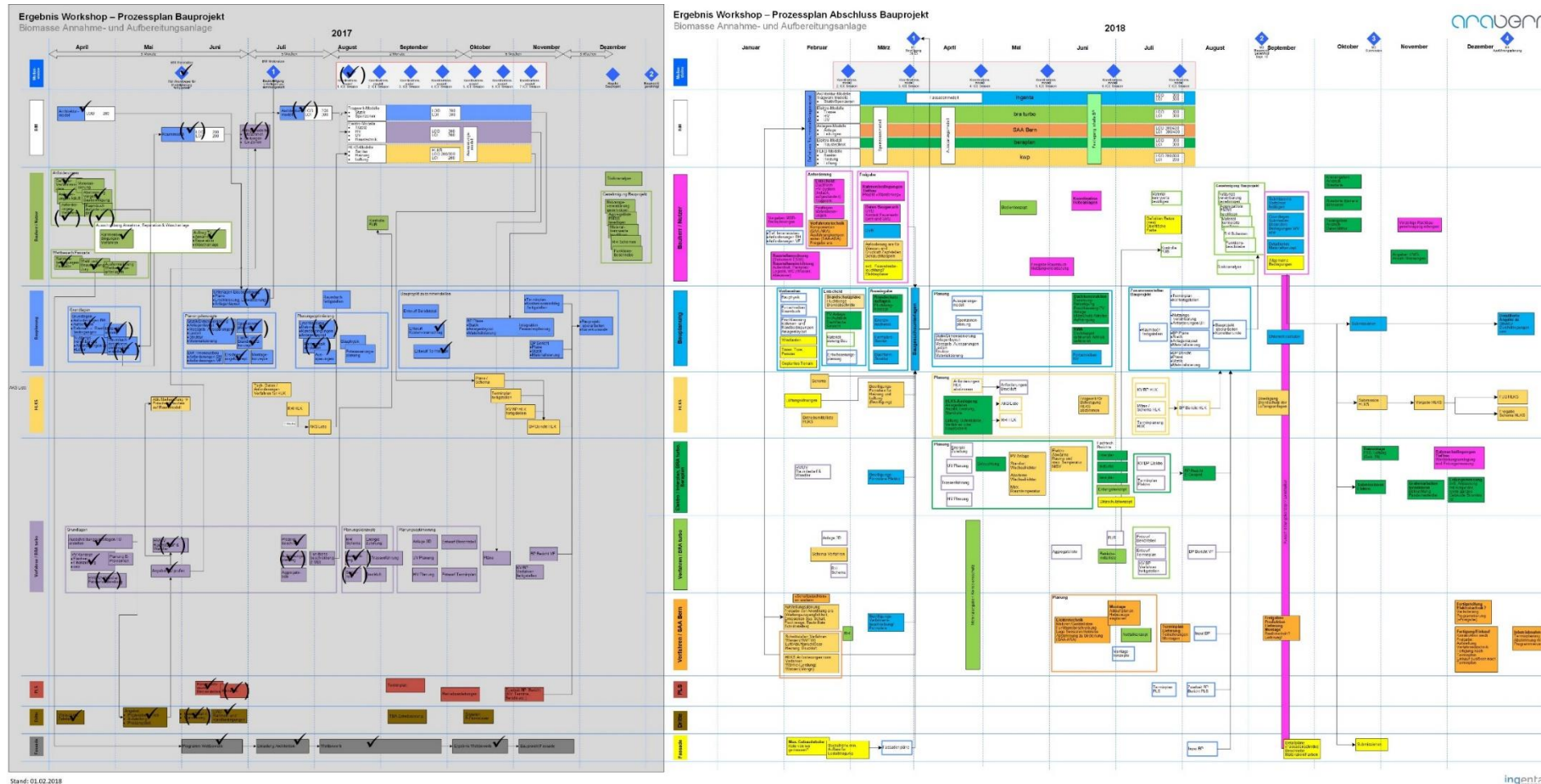
BIM im Anlagenbau

- Gemeinsame, kollaborative Erarbeitung der Planungsprozesse
- Optimale Einbindung des Anlagenlieferanten / Anlagenplaner als ein Mitglied des Planungsteams
- gemeinsames Ziel – Definition für jede Projektphase
- Für Prozesse und Schnittstellen zwischen den Beteiligten sind klar definierte Konventionen erforderlich
- Weiterbearbeitung der Daten nach Abschluss der Planung erforderlich, nicht nur Übergabe einer IFC-Datei
- Modelle müssen in unterschiedlichen Genauigkeiten genutzt werden können.

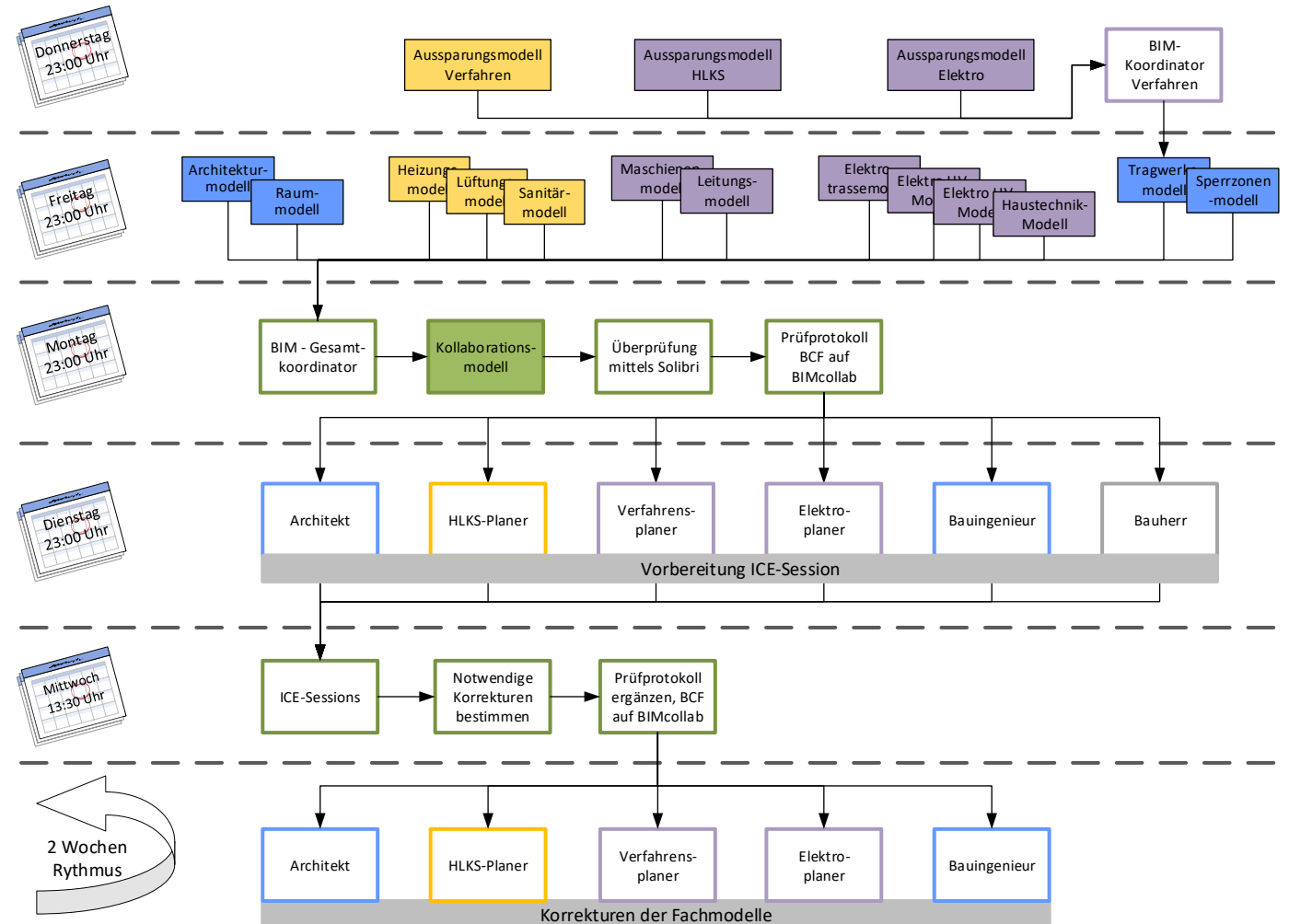
Prozessplanung Praxis (Workshop)



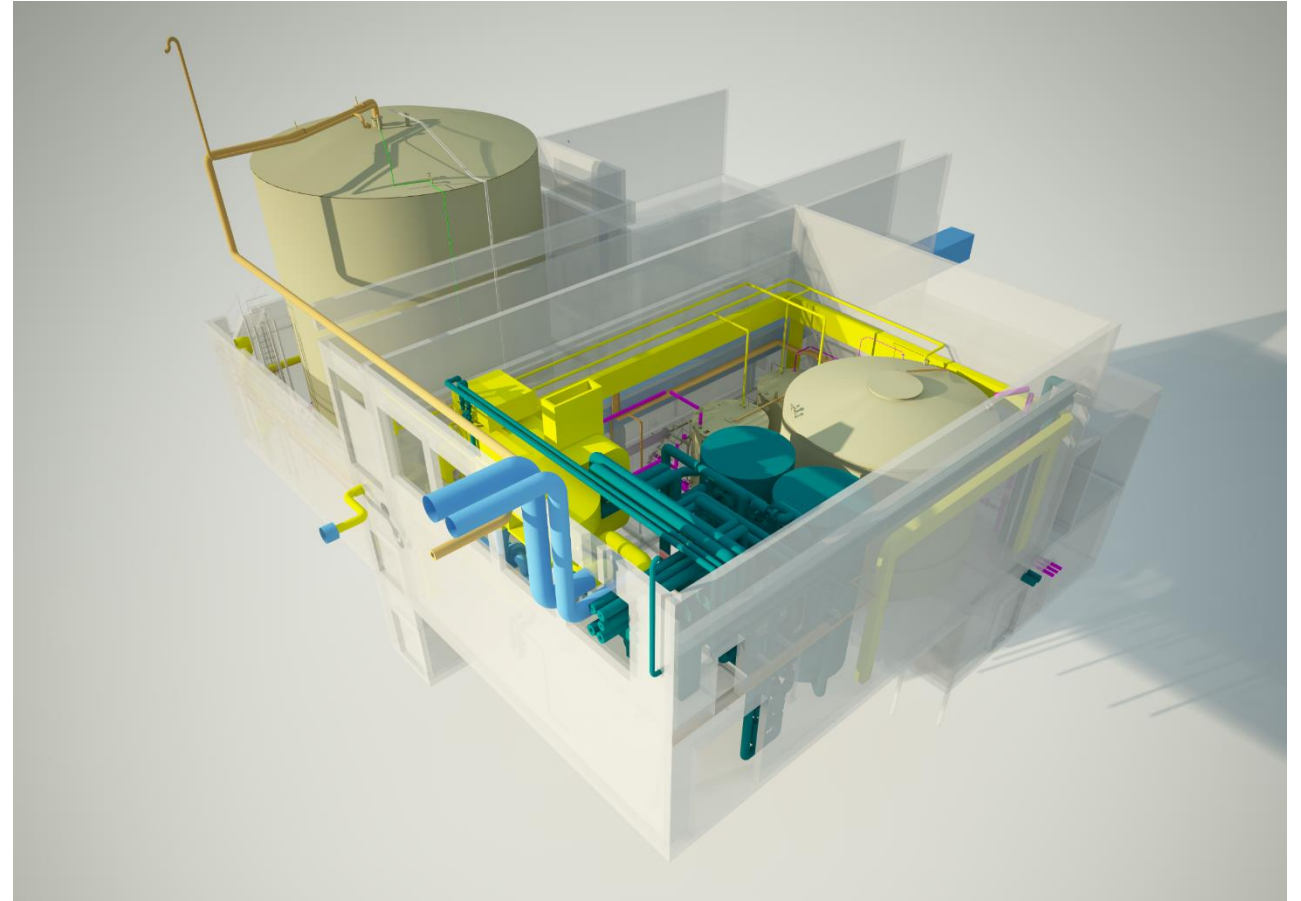
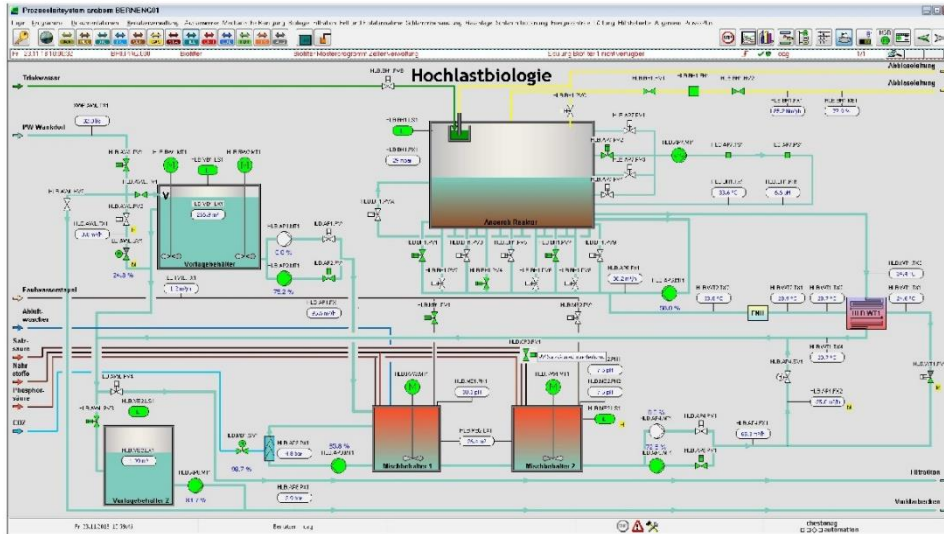
Prozessplanung Praxis (digitalisiert)



BIM Kollaborationsprozess Praxis



BIM Kollaborationsprozess umgesetzt



Kollaboration Vor- und Nachteile

- Gemeinsames Projektverständnis
- Respekt voreinander wächst, Anerkennung der Aufgabe des Einzelnen
- Lösungsorientiert durch gemeinsame Problembearbeitung
- Änderungen für alle transparent
- Aufwändige Workshops
- teilweise mit Einzeldiskussionen
- Komplexität gross
- weiterhin bilaterale Abstimmungen
- Anforderung an die fachliche und soziale Kompetenz der Teilnehmer wächst



BIM im Anlagenbau

- Mit BIM gelingt es, den Anlagenbauer frühzeitig in den Planungsprozess einzubeziehen.
- Dadurch entsteht eine offene, zielorientierte Diskussion unter den Projektpartnern.
- Die Motivation und der Respekt voreinander steigt
- Die Planungs- und Bauprozesse bis hin zur Logistik werden optimiert.
- Teure Schnittstellenprobleme auf der Baustelle können vermieden werden.